

L'HYBRIDATION DES LÉMURIENS DE MADAGASCAR

par

R. ALBIGNAC, Y. RUMPLER et J.J. PETTER

Parmi les Lémuriens malgaches, le genre *Lemur*, avec ses nombreuses formes chromatiques a toujours été une énigme pour les systématiciens.

Depuis plusieurs années, une série importante de croisements entre différentes formes de *Lemur macaco* a été réalisée au laboratoire de Zoologie de l'O.R.S.T.O.M. à Tananarive. Les détails des 34 croisements fertiles obtenus sont décrits ainsi que les hybrides réalisés, certains étant des hybrides de deuxième génération.

Leur étude cytogénétique permet de donner des bases un peu plus solides à la systématique du groupe et de faire des hypothèses sur son évolution.

Parmi les Lémuriens malgaches, le groupe des *Lemuridae* et plus particulièrement le genre *Lemur* a depuis longtemps posé une énigme aux systématiciens.

Du Nord au Sud et d'Est en Ouest, un grand nombre de formes se partagent le territoire de Madagascar.

La variété de la synonymie (un nom ayant même parfois été donné à chaque sexe dans une même espèce), indique les essais multiples de classement de ces formes. Ce n'est que peu à peu, à la suite d'études variées, aussi bien anatomiques qu'éco-éthologiques et biogéographiques, qu'un schéma de classement un peu plus satisfaisant a été réalisé.

A la suite d'études nouvelles poursuivies à Tananarive au cours de ces trois dernières années, nous avons pu ajouter deux types d'arguments nouveaux pour cet essai de classement, d'une part en réalisant au parc de Tsimbazaza à Tananarive une série de croisements que nous avons poursuivie dans trois cas jusqu'à la deuxième génération, d'autre part en reprenant et amplifiant les travaux cytogénétiques déjà commencés par divers auteurs sur les différentes formes de Lémurs et en les poursuivant sur les nombreux « hybrides » obtenus.

Cette voie d'abord cytogénétique de la classification des Lémurs pose des problèmes d'interprétation délicate mais s'avère très intéressante, non seulement pour préciser les différences entre formes mais aussi pour tenter avec l'aide de la biogéographie de comprendre un peu mieux leur filiation au cours de l'évolution.

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

10 DEC. 1971

Collection de Référence

n° 5134

*Etat actuel de la systématique du genre Lemur*

Les variations chromatiques au sein du genre *Lemur* sont très nombreuses. Chez beaucoup d'espèces il existe un dichromatisme sexuel parfois très important, comme par exemple *Lemur m. macaco* dont le mâle est entièrement noir et la femelle d'un beau roux brillant.

La dernière classification proposée a regroupé les différentes sous-espèces de *Lemur fulvus* avec l'espèce *Lemur macaco* et, en tenant compte des lois de priorité, distingué dans la classification du genre *Lemur* les formes suivantes :

- *Lemur macaco*, avec au moins 7 sous-espèces :
  - L. m. flavifrons* (Gray 1867),
  - L. m. macaco* (Linné 1766),
  - L. m. sanfordi* (Archbold 1932),
  - L. m. albifrons* (E. Geoffroy 1796),
  - L. m. fulvus* (E. Geoffroy 1812),
  - L. m. collaris* (E. Geoffroy 1812),
  - L. m. rufus* (Audebert 1799).
- *Lemur mongoz*, avec 2 sous-espèces :
  - L. m. mongoz* (Linné 1766),
  - L. m. coronatus* (Gray 1842).
- *Lemur rubriventer* (I. Geoffroy 1850).
- *Lemur catta* (Linné 1758).
- *Lemur (varecia) variegatus*, avec 2 sous-espèces :
  - L. variegatus* (Kerr 1792),
  - L. variegatus ruber* (Gray 1870).

Dans cette classification, l'espèce *Lemur variegatus*, très différente des autres *Lemur*, peut être classée à part dans le genre *Varecia* qui avait déjà été créé par les premiers auteurs.

Le groupe des *Lemuridae* comprend en outre les genres *Hapalemur* et *Lepilemur*, également très différents du genre *Lemur*. Cette classification basée sur des caractères externes et des arguments anatomiques est loin d'être parfaite. Des convergences peuvent faire rapprocher artificiellement des types avec d'autres, tandis que les transitions entre les formes différentes n'apparaissent pas toujours.

Chez l'espèce *Lemur macaco* qui nous intéresse surtout dans ce travail, une certaine variabilité existe dans la plupart des sous-espèces et c'est ainsi que l'on peut distinguer :

Chez *L. m. macaco*, des variations de la couleur de la femelle qui devient plus pâle en bordure de son aire de répartition et dont la forme *L. m. flavifrons* pourrait être considérée comme une va-

riation extrême (avec toutefois perte d'un caractère : les longs poils des oreilles très caractéristiques de cette sous-espèce) ;

— Chez *L. m. albifrons*, une diminution progressive de l'étendue de la calotte blanche du Nord au Sud de son aire de répartition ;

— Chez *L. m. fulvus*, une variation de la couleur qui s'éclaircit vers l'Ouest, ce qui permet de distinguer : — une forme de l'Est (Périnet), au pelage épais (donnant l'impression d'une tête plus large), à la couleur plus sombre et avec des taches sus-orbitales peu nettes mais les oreilles plus claires, — une forme de l'Ouest (Ankarafantsika) avec un pelage moins épais (donnant l'impression d'une tête plus fine) et avec des taches sus-orbitales plus nettes, — une forme intermédiaire (Tampouketsa) ;

— Chez *L. m. collaris*, des variations dans la couleur et l'étendue des touffes de poils latérales de la tête qui sont soit beige, soit roux foncé ;

— Chez *L. m. rufus*, des variations mélanisantes d'Ouest en Est.

#### EXPÉRIENCES D'HYBRIDATION RÉALISÉES

Au cours de ces dernières années, presque toutes ces formes ont pu être réunies et conservées en captivité à Tananarive. A la suite de soins constants, de très bons résultats ont pu être enregistrés dans leur reproduction et des croisements variés ont été tentés systématiquement.

Les croisements déjà réalisés sont groupés dans le tableau ci-dessous :

♂		♀	
<i>L. m. macaco</i> (1)	×	<i>L. m. albifrons</i> (2) (Maroantsetra)	Hybride I (10/68)
<i>L. m. macaco</i> (5)	×	<i>L. m. fulvus</i> (4)	Hybride II (9/68) mort le 2.5.69
<i>L. m. macaco</i> (5)	×	<i>L. m. fulvus</i> (6)	Hybride III (9/68) mort à la naissance
<i>L. m. macaco</i> (7)	×	<i>L. m. collaris</i> (8)	Hybride IV (9/67)
<i>L. m. macaco</i> (9)	×	<i>L. m. collaris</i> (8)	Hybride V (10/68)
<i>L. m. macaco</i> (11)	×	<i>L. m. rufus</i> (12)	Hybride VI (9/67)
<i>L. m. macaco</i> (13) (Ambilobe)	×	<i>L. m. rufus</i> (14) (Nord de Morondava)	Hybride VII (9/69)
<i>L. m. macaco</i> (15) (Ambilobe)	×	<i>L. m. rufus</i> (16) (Nord de Morondava)	Hybride VIII (9/69)
<i>L. m. macaco</i> (5) (Ambilobe)	×	<i>L. m. rufus</i> (16) (Ouest)	Hybride IX (9/69) mort à la naissance

♂	×	♀	
<i>L. m. albifrons</i> (17) (Maroantsetra)	×	<i>L. m. macaco</i> (18) (Ambilobe)	Hybride X (11/68)
<i>L. m. albifrons</i> (17) (Maroantsetra)	×	<i>L. m. macaco</i> (18) (Ambilobe)	Hybride XI (9/69) mort naturalisé
<i>L. m. fulvus</i> (19) (Est)	×	<i>L. m. rufus</i> (20) (Ouest)	Hybride XII (9/65)
<i>L. m. fulvus</i> (21) (Est)	×	<i>L. m. rufus</i> (22) (Ouest)	Hybride XIII (7/68)
<i>L. m. fulvus</i> (23)	×	<i>L. m. rufus</i> (24)	Hybride XIV (9/66)
<i>L. m. fulvus</i> (25) (Est)	×	<i>L. m. rufus</i> (26)	Hybride XV (7/67)
<i>L. m. fulvus</i> (23) (Ouest)	×	<i>L. m. albifrons</i> (27) (Maroantsetra)	Hybride XVI (9/67) mort
<i>L. m. rufus</i> (28) (Est mélanisant)	×	<i>L. m. collaris</i> (29)	Hybride XVII (7/67)
<i>L. m. rufus</i> (28) (Est mélanisant)	×	<i>L. m. collaris</i> (29)	Hybride XVIII (10/68)
<i>L. m. rufus</i> (28) (Est mélanisant)	×	<i>L. m. collaris</i> (29)	Hybride XIX (9/69)
<i>L. m. macaco</i> (30)	×	<i>L. m. fulvus</i> (4)	Hybride XX (9/69) mort
<i>L. m. albifrons</i> (31) (Maroantsetra)	×	<i>L. m. macaco</i> (18) (Ambilobe)	Hybride XXI (10/69) mort à la naissance
<i>L. m. macaco</i> (32) (Ambilobe)	×	<i>L. m. fulvus</i> (33)	Hybride XXII (11/69)
<i>L. m. fulvus</i> (34) (Ouest)	×	<i>L. m. sanfordi</i> (35)	Hybride XXIII (10/69)
<i>L. m. macaco</i> (36)	×	<i>L. m. fulvus</i> (37) (Ouest)	Hybride XXIV (10/69)
<i>L. m. fulvus</i> (21)	×	<i>L. m. rufus</i> (22)	Hybride XXVI
<i>L. m. albifrons</i> (31)	×	<i>L. m. macaco</i> (18)	Hybride XXVII
<i>L. m. macaco</i> (36)	×	<i>L. m. collaris</i> (38)	Deux jeunes Hybrides XXVIII et XXIX
<i>L. m. rufus</i> (39)	×	<i>L. m. macaco</i> (40)	Hybride XXX
<i>L. m. macaco</i> (32)	×	<i>L. m. fulvus</i> (33)	Hybride XXXI
<i>L. m. macaco</i> (15)	×	<i>L. m. rufus</i> (16)	Hybride XXXII
<i>L. m. macaco</i> (36)	×	<i>L. m. collaris</i> (38)	Hybride XXV (10/69)
Hybride XVI	×	Hybride XIV	Hybride F <sub>2</sub> XXXIII (9/68)
<i>L. m. macaco</i> (30)	×	Hybride XVII	Hybride F <sub>2</sub> XXXIV (11/69)
<i>L. m. rufus</i>	×	Hybride XIII	Hybride F <sub>2</sub> XXXVI (11/70)

## DESCRIPTION DES HYBRIDES

I. Mâle : Sa couleur est très proche de celle d'un *L. m. macaco* femelle mais plus sombre. Le corps est brun roux (comme l'hybride X), la tête noire avec une bande frontale brun roux au-dessus des yeux, s'étendant latéralement et vers les côtés de la tête en continuation des touffes latérales de même couleur. Des lunettes noires

très nettes entourent les yeux. Les poils sur les oreilles et les touffes latérales sont roux.

L'influence *albifrons* se manifeste un peu sur la tête. Elle semble peu marquée dans la couleur générale du pelage. Ce n'est cependant pas la couleur noire du père *L. m. macaco* qui marque l'hybride mais plutôt celle d'une femelle *L. m. macaco*.

II. Mâle : Sa couleur générale est très semblable à I. La queue est aussi annelée de 6 à 7 anneaux brun roux sur sa demi-moitié basale et roux à l'autre extrémité. Le ventre est beige. Les pattes ont la même couleur que le corps. Le dessus de la tête et le museau sont noirs et la touffe de poils des oreilles est peu développée et brun roux. On ne voit pas de lunettes noires autour des yeux. Il y a donc peu d'influence de *L. m. fulvus* dans cet hybride où la couleur d'une femelle *L. m. macaco* semble être nettement rappelée.

IV. Femelle : Le corps est roux un peu plus brun que celui d'une femelle *L. m. macaco*. Le ventre est beige. La queue et les pattes sont de même couleur que le corps. La couleur de la tête rappelle celle de la femelle *L. m. collaris*, elle est entièrement grise avec une bande rousse mais présente des touffes de poils blanchâtres rappelant celles de *L. m. macaco* bien que moins développées.

Chez cet hybride femelle, c'est encore la couleur d'une femelle *L. m. macaco* qui semble la plus marquante. Les poils des oreilles caractéristiques de cette espèce, apparaissent aussi. L'influence de la femelle *L. m. collaris* se retrouve par la couleur de la tête et les touffes de poils latérales.

V. Mâle : Ressemble beaucoup à un mâle *L. m. collaris*. La couleur générale est un peu plus rousse que celle du *L. m. collaris* (pas de brun dans le pelage). Le ventre est un peu plus clair et la queue un peu plus noirâtre. Les pattes sont noires. La tête est noire avec des touffes latérales beige roux nettes. Sur les oreilles, il y a des touffes de poils gris et, au-dessus des yeux, des taches brunes plus marquées que chez le mâle *L. m. collaris*. Les yeux sont clairs : jaune, orange pâle.

Chez cet hybride, c'est la couleur d'un mâle *L. m. collaris* qui l'emporte. Le caractère *macaco* se marque cependant par les poils des oreilles (mais ils sont gris au lieu d'être beiges) et une teinte générale plus rousse.

VI. Femelle : L'allure est celle d'un *L. m. rufus* mais le corps, la queue et les pattes ont la couleur roux brillant d'une femelle *L. m. macaco*, avec un ventre beige clair. Le museau est très noir com-

me celui du *L. m. rufus*. Il y a des taches sus-oculaires gris clair devenant gris vert roux puis rapidement roux sur la tête. Des touffes de poils sur les oreilles, bien que peu développées, rappellent *L. m. macaco*.

VII. Femelle : A le type *rufus* avec les taches claires presque blanches au-dessus des yeux mais toutefois moins nettes que chez *L. m. rufus* femelle. La barbe roux clair est mieux développée que chez *L. m. rufus* femelle, et il y a des poils roux clair sur les oreilles. Le reste du corps est brun roux comme chez *L. m. rufus* femelle.

VIII. Mâle : Le corps est roux foncé et il ressemble aux *L. m. macaco* femelles. La queue est annelée sur la première moitié et présente six anneaux noirs ; l'autre moitié est noire. La barbe et les poils sur les oreilles sont roux foncé. Il y a un diadème noir en forme de V sur la tête, et qui surmonte deux taches roux clair au-dessus des yeux.

X. Mâle : Ce jeune, se développant mal, a dû être séparé de sa mère à 6 mois et installé dans une cage chauffée. A l'âge de 1 an, il présente le développement d'un animal de 6 mois.

Le corps est brun roux, semblable à l'hybride I. Il ressemble à une femelle *L. m. macaco* en plus sombre et se rapproche un peu du *L. m. collaris* roux. Le ventre est beige, les pattes noirâtres. La tête est noirâtre avec des poils roux sur les joues et des touffes latérales rousses, plus courtes mais plus rousses que celles d'une femelle ; les yeux sont roux.

XI. Femelle : Le corps est brun teinté de roux sur le dos, les flancs et les pattes ; la queue, brune à la base, devient noirâtre à l'extrémité comme chez *L. m. collaris* ; elle était nettement annelée quand l'animal était jeune.

Il diffère d'un *L. m. collaris* car on ne distingue pas de teinte verdâtre dans le pelage et le contraste est moins net entre le noir de la tête et la couleur rousse des joues. La tête ressemble à celle de V : des lunettes noires autour des yeux sont marquées mais la bande rousse au-dessus des yeux n'est que latérale et s'avance des deux côtés au-dessus des yeux sans couper la zone noire qui s'étend du museau au-dessus de la tête. Il possède une légère touffe de poils roux sur les oreilles.

L'influence *macaco* semble encore dominante chez cet hybride en se marquant par la teinte (bien qu'un peu assombrie) et par une petite touffe de poils sur les oreilles.

XII. Femelle : Elle est pratiquement semblable à *L. m. rufus* mais les taches au-dessus des yeux sont plus foncées que chez le type *rufus*. Le reste du corps est du type *rufus*.

XIII. Mâle : Le corps est plus gris que l'hybride XII, ce qui est normal puisque le mâle *L. m. rufus* est également gris.

Les taches rousses au-dessus des yeux sont très bien marquées ; par contre les taches blanches sus-orbitaires sont plus foncées et se remarquent moins. L'aspect général se rapproche beaucoup du type *rufus*.

XIV. Femelle : Sa couleur est celle d'une femelle *L. m. rufus* avec cependant un contraste moins net des taches de la tête et un museau moins noir.

C'est donc encore une fois l'influence *rufus* qui domine mais avec des couleurs assombries.

XV. Mâle : Ressemble à un *L. m. rufus* dont il diffère cependant par la tache rousse du front qui est très peu marquée.

XVI. Mâle : Ressemble un peu à *L. m. albifrons*. La tête et le corps sont gris brun foncé, le ventre beige et les pattes claires, la queue est brun noir devenant plus foncée à l'extrémité. Une bande blanche étroite longe le front. Elle est frangée de brun vers le haut. Les oreilles ont quelques poils blancs.

L'influence *albifrons* semble dominante, elle se voit surtout dans la bande frontale en partie blanche.

XVII. Femelle : Ressemble à une femelle *L. m. collaris* mais en plus roux. Les taches sus-orbitaires et les touffes latérales de la tête sont gris clair.

XVIII. Femelle : Est très semblable à XVII.

XIX. Mâle : Il est très semblable au père, avec une barbe blanchâtre. Deux taches gris clair marquent le pelage au-dessus des yeux, une ligne noire sur le milieu de la tête part du museau et sépare deux taches roux clair. L'ensemble du corps est gris avec la queue plus foncée, comme le père.

XX. Femelle : Est exactement semblable à l'hybride II.

XXI. Femelle : Est exactement semblable à l'hybride XI.

XXII. Mâle : Est exactement semblable aux hybrides II et XX.

XXIII. Mâle : Ressemble à *L. m. sanfordi* mais la couleur des

poils de la tête et des joues est beige chez l'hybride au lieu de blanche.

XXIV. Mâle : Est exactement semblable à l'hybride II.

XXV. Mâle : Est exactement semblable à l'hybride V.

Un hybride obtenu au Zoo d'Ason par M. Saint-Pie entre *L. m. fulvus* et *L. rubriventer* présente à l'état adulte une couleur légèrement moins rouge que celle de la mère (qui est une femelle *Lemur rubriventer* typique) et possède un léger bandeau brun noir au-dessus des yeux ainsi qu'un cercle plus foncé autour des yeux (son père est un *L. m. fulvus* aux marques noires de la tête très nettes).

#### DISCUSSION

De nombreux croisements entre sous-espèces de *Lemur macaco* dans les jardins zoologiques sont signalés dans la littérature. Nos expériences de croisements multiples réalisées à Tananarive précisent et amplifient ces données.

La facilité de croisement entre *L. m. macaco* et les sous-espèces : *L. m. fulvus*, *L. m. rufus*, *L. m. collaris*, *L. m. albifrons* est un argument pour la réunion de toutes ces formes dans la même espèce dont elles constitueraient des sous-espèces géographiques. L'étude cytogénétique des différentes sous-espèces de *L. macaco* révèle l'existence d'une série robertsonienne dont les différents éléments dérivent les uns des autres par fusion centrique (Chu et Bender, 1961 ; Rumpler et Albignac, 1969). A l'origine de la série se trouvent les *L. m. fulvus*, *L. m. rufus*, *L. m. albifrons* et *L. m. sanfordi* ( $2N = 60$ ,  $NF = 64$ ) et à l'extrémité *L. m. macaco* ( $2N = 44$ ,  $NF = 64$ ) tandis que les différentes variétés de *L. m. collaris* à barbe rouge ( $2N = 52$  et  $2N = 48$ ,  $NF = 64$ ) en représentent des étapes intermédiaires. Le caryotype des hybrides issus de croisement de *L. m. macaco* ( $2N = 44$ ) avec les autres formes de *L. macaco* ( $2N = 60$ ,  $N = 52$ ,  $2N = 48$ ) nous fournit un argument supplémentaire en faveur de cette théorie. En effet aux chromosomes médiocentriques non appariés provenant du *L. m. macaco* correspondent chaque fois un nombre double de chromosomes acrocentriques provenant de formes de *L. macaco* à caryotype moins évolué (Rumpler et Albignac, 1969 et 1970). Le problème qui se pose est de savoir si nous sommes en présence d'une spéciation encore en cours dans le groupe des *Lemur macaco* ou si les différents caryotypes correspondent déjà à des espèces. L'existence d'un hybride *L. m. rufus*  $\times$  *L. m. collaris* (XVII) fertile ( $F_2$  avec *L. m. macaco* (XXXIV)), serait un autre argument en faveur du regroupement.



pement de ces formes dans la même espèce, mais l'absence de descendance pour 2 autres hybrides du même type (XVIII et VI) nous amène à garder une certaine réserve. Pour que nous puissions considérer les différentes formes comme faisant partie d'une même espèce il est nécessaire que des échanges géniques puissent se faire entre elles. L'existence d'un ou deux hybrides dont la fertilité ne serait peut-être qu'exceptionnelle n'est pas suffisante. Une certitude à ce sujet ne sera obtenue qu'après la démonstration de la fertilité d'un grand nombre, sinon de la totalité des hybrides.

Les deux produits du croisement entre *L. m. fulvus* et *L. rubri-venter* obtenus par M. Saint-Pie, dont le deuxième s'est développé normalement, étaient plus inattendus. *Lemur rubri-venter* a en effet une vaste dispersion et on le trouve notamment dans la forêt de l'Est dans des zones où vivent les *Lemur m. fulvus* sans que de tels hybrides aient été trouvés à l'état naturel. De légères différences dans l'anatomie du crâne séparent en outre ces 2 formes et nous les avons laissées bien distinctes dans la classification en nous basant sur ces caractères, d'autant plus qu'aucun de ces 2 hybrides ne s'est encore reproduit.

Les récentes études de Hershkovitz (1968) sur l'évolution de certains Platyrrhiniens, et plus particulièrement de *Saguinus fuscicollis*, montrent un processus de différenciation chromatique (ou métachromisme) qui, selon cet auteur, serait généralisable aux autres mammifères et il nous paraît intéressant de voir s'il peut être valable pour les Lémuriens. Selon cet auteur, la forme la plus primitive serait toujours de couleur « agouti » (les poils ayant typiquement l'extrémité brun noir ainsi que 2 bandes, séparées par une bande brun noir, jaune rouge) et l'évolution chromatique se ferait irréversiblement vers le blanc en passant soit par le noir, le brun, le brun pâle et le gris, soit par le rouge, l'orange, le jaune et le beige ; de multiples connexions pouvant exister entre ces deux voies et des étapes pouvant être sautées. Ces variations peuvent en outre se manifester dans une partie ou l'autre du pelage (ou champs chromogéniques), parfois de façon différente, mais tous les champs se fondraient à la fin en une couleur plus ou moins uniformément blanchâtre.

Le développement de touffes de poils peut, selon Hershkovitz, accompagner cette évolution.

Les hybrides entre les sous-espèces de *Saguinus fuscicollis* sont métachromatiquement intermédiaires entre les parents si ceux-ci sont proches, légèrement plus primitifs que l'un ou les 2 parents et ressemblent à un parent plus qu'à un autre si les parents sont moins proches, ne ressemblent enfin à aucun des parents et sont plus primitifs que les deux si ceux-ci sont éloignés.

Les études de Steiner (1966) sur l'hybridation des Spermestidés semblent montrer qu'il en est de même chez les oiseaux.

Si l'on cherche à appliquer les déductions d'Hershkovitz au cas des Lémurs on peut imaginer un ancêtre se différenciant depuis un point de Madagascar et évoluant en se dispersant. On obtiendrait ainsi :

- dans le Sud-Est les formes *L. m. collaris* et *L. m. rufus*, cette dernière devenant plus claire en gagnant l'Ouest ;
- dans l'Est *L. m. fulvus* encore assez proche de la forme primitive qui se serait différenciée en formes plus claires comme *L. m. albifrons* et *L. m. sanfordi* vers le Nord et *L. m. fulvus* (de l'Ankarafantsika) vers l'Ouest ;
- dans l'Ouest *L. m. macaco* mâle ou femelle tous deux aux premiers stades de différenciation (noir ou roux) évoluant en *L. m. nigerrimus* ;
- dans le Nord *L. mongoz mongoz* puis *L. mongoz coronatus* plus clair et parfois presque blanc à l'extrême Nord.

Il est intéressant de remarquer qu'il existe même un *Lemur* tout blanc dans le Nord (figuré dans Grandidier). Nous n'avons malheureusement pas encore pu en retrouver d'exemplaire.

Les hybrides obtenus dans nos croisements sont dans tous les cas assez proches de l'un des parents et semblent toujours un peu plus primitifs que ceux-ci au point de vue métachromique.

#### CONCLUSION

L'hybridation des différentes sous-espèces de *L. macaco* entre elles fournit des arguments au regroupement des *L. fulvus* et *L. macaco* dans une même espèce : *L. macaco*, à l'intervention de fusions centriques dans l'évolution du caryotype des différentes sous-espèces de *L. macaco* et à l'existence d'une différenciation chromatique dans ce groupe.

#### SUMMARY

Among the lemurs of Madagascar, the genus *Lemur*, with its numerous chromatic forms, has always presented an enigma for systematists.

A large series of breeding experiments between different forms of *Lemur macaco* has been carried out over a number of years at the Zoology Laboratory of O.R.S.T.O.M. in Tananarive. Data have been obtained from 34 fertile matings and the resulting hybrids ; some of the hybrids were obtained from second generation crosses.

Cytogenetic studies of these hybrids provide a somewhat more solid basis for classifying the group and constructing hypotheses regarding its evolution.

O.R.S.T.O.M., Centre de Tananarive ;  
Faculté de Médecine de Madagascar ;  
Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

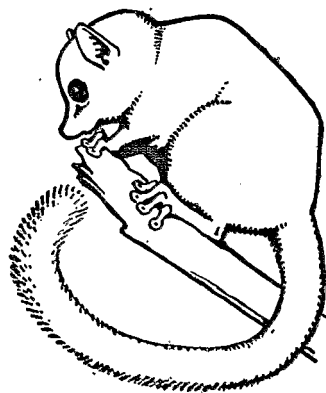
## BIBLIOGRAPHIE

- HERSHKOVITZ, P., 1968. — Metachromism or the principle of evolutionary change in Mammalian tegumentation colors. *Evolution*, 22 : 556-575.
- PETTER, J. J., 1962. — Recherches sur l'écologie et l'éthologie des Lémuriens malgaches. *Mém. Muséum Nat. Hist. Nat.*, Série A, 27 (1) : 71-84.
- PETTER, J. J., 1969. — Speciation in Madagascan Lemurs. *Biol. J. Linn. Soc. London*, 1 : 77-84.
- RUMPLER, Y., et R. ALBIGNAC, 1969. — Etude cytogénétique de deux Lémuriens *Lemur macaco macaco* et *Lemur fulvus rufus*. *C. R. Soc. Biol.*, 163 (5) : 1247-1250.
- RUMPLER, Y., et R. ALBIGNAC, 1969. — Existence d'une variabilité chromosomique intraspécifique chez certains Lémuriens. *C. R. Soc. Biol.*, 163 (8-9) : 1989-1992.
- RUMPLER, Y., et R. ALBIGNAC, 1970. — Evolution chromosomique des Lémuriens malgaches. *Ann. Université de Madagascar, Médecine et Biologie*, 12-13 : 123-126.
- STEINER, H., 1966. — Atavism by Arthbastarden. *Rev. Suisse Zool.*, 73 (2) : 321-327.

EXTRAIT DE

# MAMMALIA

Revue trimestrielle  
publiée avec le concours  
du  
Centre National de la Recherche Scientifique



55, rue de Buffon 10 DEC. 1971

PARIS-V° O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 5134

Zool.