

Le langage *des* muriquis

Les muriquis, singes originaires de la Forêt Atlantique, possèdent une forme de communication singulière

CARLOS FIORAVANTI

Publié en mars 2003

Louise est une des muriquis (*Brachyteles arachnoides*) les plus agitées de la petite réserve proche de la ville de Caratinga, dans la Vallée du Rio Doce, région située à l'est de l'état de Minas Gérais. La face rosée, un petit nez et des cils en évidence, comme si elle était maquillée, c'est elle qui a le plus de rencontres amoureuses avec les singes adultes du groupe. Cutlip, appelé ainsi à cause d'une cicatrice sur les lèvres, était, jusqu'à sa mort l'année dernière, le centre des attentions de la bande et fréquemment recherché par ses compagnons pour recevoir des accolades lors de constantes démonstrations d'amitié.

Il y a quelques années, la singulière organisation sociale des muriquis surprenait les chercheurs. Découverts il y a plusieurs décennies dans le sud de l'état de Bahia et

Représentant
d'une société fondée
sur l'amitié: sans
disputes

dans l'État du Paraná, mais aujourd'hui isolés dans des restes de Mata Atlantica (Forêt Atlantique) dans les États de Minas Gérais, Rio de Janeiro, Espírito Santo et São Paulo, ces singes pouvant mesurer un mètres cinquante queue comprise, et également appelés mono charbonniers à cause de leur face noire, forment des communautés basées sur la fraternité et l'amour libre.

Louise comme toute autre femelle du groupe et même Cher la plus discrète et la plus isolée, s'accouplent avec tous les mâles adultes. Ces derniers représentent un tiers de la population de chaque groupe qui comprend entre 15 et 20 individus. Quand elles ont leurs chaleurs elles émettent des gazouillements, comme des *titititi*, ou même des cris perçants et des sifflements aigus, comme des *ítítí*, grâce auxquels elles appellent les mâles à proximité qui attendent leur tour. Il n'y a ni bagarres, ni disputes. Les muriquis, qui sont les plus grands singes des Amériques, sont parvenus à créer une hiérarchie fondée sur l'affection. Le centre du groupe n'est pas constitué par les plus forts mais par les plus aimés qui reçoivent de nombreuses accolades de leurs compagnons, comme Cutlip ou Irv, identifiable par ses tâches en forme de croix sur le nez.

Les découvertes actuelles sur le langage des muriquis sont encore plus impressionnantes. Quand ils se déplacent en forêt, dissimulés par le feuillage des arbres et au fur et à mesure qu'ils s'éloignent les uns des autres, ils communiquent entre eux d'une manière unique et différente de toute autre espèce de primates. Ils parviennent à combiner 14 éléments sonores qui se rapprochent des voyelles ou des consonnes du langage humain et produisent une riche variété d'appels, plus ou moins longs ou courts, plus ou moins aigus ou graves, dans un processus identiques à celui que nous utilisons pour créer des mots. Cette réorganisation des sons est telle que l'on a l'impression que les muriquis cherchent à être inventifs. En effet, quand ils engagent une conversation, il est rare qu'un singe répète ce que l'autre a déjà dit.

Eleonora Cavalcante Albano, Chercheur à l'Institut d'Études du Langage (IEL) de l'Université d'État de Campinas (Unicamp), garantit que les sons émis par les muriquis et décrits pour la première fois, sont un langage naturel possédant une signification sociale claire qui assure la cohésion du groupe. Ce langage diffère uniquement du nôtre par une absence de symbolisme. "C'est un langage qui indique les objets du monde et on ne sait pas encore s'il les représente", déclare-t-elle. Dans une situation hypothétique, un muriqui parvient à prévenir un autre muriqui qu'un arbre est chargé de fruits quand il se trouve à proximité de cet arbre, mais il n'a pas la possibilité de parler de l'arbre sur lequel il était le jour précédent ni d'émettre un son spécifique pour chaque type d'arbre qu'il connaît.

Les muriquis sont toutefois imbattables en matière de vocabulaire et de recombinaison de sons si on les compare aux autres espèces de primates brésiliens comme le macaque, le sagouin et les tamarins-lions qui possèdent,

comme on le sait, une communication vocale complexe. Cette capacité leur permettant de recombinaison les sons est beaucoup plus développée que celle d'autres espèces connues comme le chimpanzé africain et le gibbon dans les forêts indonésiennes et malaisiennes.

D

urant le mois de juillet 1990 et le mois d'août 1991, l'anthropologue Francisco Dyonísio Cardoso Mendes, chercheur à l'Université Catholique de Goiás à Goiânia, a parcouru la réserve biologique de Caratinga, reste de Forêt Atlantique de 9 kilom-

ètres carrés, et a enregistré une grande variété de sons, totalisant ainsi 138 heures d'enregistrement. Pour examiner ce matériel, dont l'analyse s'est achevée à la fin de l'année dernière, Mendes a travaillé en collaboration avec Charles T. Snowdon, avec lequel il a suivi un stage à l'Université du Wisconsin, aux États-Unis, et avec son orienteur de maîtrise et de doctorat, le psychologue César Ades, chercheur à l'Institut de Psychologie (IP) de l'Université de São Paulo (USP), une des plus grandes autorités brésiliennes en éthologie, science qui étudie le comportement animal.

Mendes et Ades ont transformé ces enregistrements en sonagrammes; graphiques indiquant la fréquence, l'intensité et la durée des sons. Ils ont ainsi découvert que le vocabulaire des muriquis possède 38 appels vocaux de base. Parmi ces appels, 24 sont utilisés dans des situations particulières. Il y a des sons propres aux jeux, aux accolades ou aux alertes en cas de danger, il y a également les pleurs des plus jeunes qui se sentent abandonnés, les appels des mères ou les grognements de satisfaction après un banquet de fruits. Jusqu'à ce point rien ne les différencie des autres animaux. "Ces sons naissent déjà plus ou moins prêts, comme les aboiements de chiens, et ils sont utilisés dans des contextes particuliers", déclare Mendes.

Les appels émis par les muriquis quand ils sautent d'un arbre à l'autre n'avaient jusqu'à présent jamais été décrits par d'autres chercheurs. Cette forme de communication, la plus répandue parmi ces singes et constituée de 14 éléments sonores, est appelée échange séquentiel pour une simple raison; un singe en appelle un autre qui lui répond en moins de 10 secondes, chacun à son tour, pratiquement comme dans une conversation ou l'un attend que l'autre termine avant de se manifester. Les chercheurs ont découvert que cette catégorie était composée de deux types d'appel. Le premier est constitué de hennissements, semblables aux sons qu'émettent les juments en chaleur ou les chevaux en rut.

Ce sont les éléments sonores longs, graves et rauques, comme des *ôh-ôhhh* (o h avec un son de raclor, guttural), qui caractérisent un hennissement. Cet ensemble inclut des sons courts et aigus qui, mélangés aux graves, créent des compositions contrastées, ressemblant à des *hòdòíth-*



Un muriqui avise un autre
de l'endroit où il se trouve: le langage
aide à garantir la cohésion du groupe

húuôhh. Les hennissements émis par les animaux les plus éloignés du groupe, à plus de 50 mètres, possèdent un ton de mécontentement ou de protestation, comme s'ils signifiaient: "Je suis loin, attendez-moi, vous êtes trop pressés!".

Les sons de base du deuxième groupe sont les *staccatos*, formés uniquement de sons brefs et secs, comme des *i-i-ih*. Les *staccatos* émis par les singes proches du centre du groupe peuvent se traduire comme: "je ne suis pas loin, tout va bien". Mais dans la plupart des cas les interprétations sont encore fragiles. "La recherche visant à expliquer ces sons est un travail identique à celui d'un anthropologue découvrant une nouvelle culture", déclare Ades.

L'inventivité sonore des muriquis est flagrante quand on examine la manière avec laquelle ils organisent les 14 variétés sonores qui composent les hennissements et les *staccatos*. Parmi les 648 appels enregistrés par Mendes, il y avait 534 séquences différentes, considérant les répétitions du type *ttptrrrtArZ* où chaque lettre correspond à un élément sonore (dans une représentation graphique de la communication des muriquis, les minuscules représentent les sons brefs, et les majuscules les sons longs).

Quand les redondances ont été éliminées, il restait 320 séquences originales sans répétition de phonèmes ainsi que 231 ordres dans lesquels les types d'éléments sonores se combinaient en appels plus longs ou plus courts. Selon Ades, "la production vocale des muriquis est très riche en information et possède également une certaine prévisibilité inhérente à un ensemble clair de règles d'organisation séquentielle". Il rajoute également que "comme dans le langage humain, il y a des éléments sonores principalement utilisés au début des appels, certains au milieu et d'autres uniquement à la fin".

Au premier abord, les cris semblaient avoir une fonction bien définie: aider les membres du groupe à se situer les uns par rapport aux autres, évitant ainsi que certains s'égarer, ce qui serait fatal pour une espèce qui ne sait vivre qu'en communauté. Cette attitude est logique car les singes ne se voient pas, couverts par les feuillages et éloignés les uns des autres d'environ 10, 20 ou 50 mètres. En criant de temps en temps, ils indiquent leur position par un type d'appel.

Les Don Juans et leurs harems

Depuis dix ans, César Ades analyse les différents comportements de deux groupes d'animaux qui ont probablement une origine commune mais qui possèdent aujourd'hui des styles de vie bien différents. L'un est le preá (*Cavia aperea*), cochon d'Inde sauvage de 25 centimètres de long et répandu dans toute l'Amérique du Sud. L'autre est le cobaye ou cochon d'Inde (*Cavia porcellus*), domestiqué il y a environ 6 mille ans dans les Andes péruviennes, lors d'un processus durant lequel il a pu gagner ou perdre ses habilités, comme le chien quand son ancêtre, le loup, il y a 15 mille ans, s'est approché d'un campement et a découvert qu'il pouvait être nourri au lieu de chasser.

Patrícia Ferreira Monticelli, docteure orientée par César Ades, a constaté que le rituel d'accouplement des cobayes était plus lent et plus actif que celui des preás. En effet, quand le cobaye mâle s'approche de la femelle, il initie une danse, la "rumba", en trébuchant la partie arrière de son corps et en émettant un son long, comme un

prúu-uúrr, appel par lequel il cherche à attirer la femelle. Ensuite il poursuit la femelle qui répond à son approche en courant et en émettant de petits cris comme des *úic*. Le preá semble ensuite plus pressé: il danse une "rumba" entrecoupée par une posture d'alerte, et le ton de son appel devient plus grave, tel un *prur-prur*. "Le preá courtise en état d'alerte, regardant autour de lui", déclare Patrícia. "Il réagit de manière instantanées au moindre bruit étrange alors qu'il est avec la femelle, en émettant un appel spécial d'alerte, tel un *derrrr*."

La domestication a peut-être déshabitué le comportement reproductif. "Le cobaye mâle courtise fréquemment la femelle preá, alors que le mâle preá courtise rarement un cobaye femelle", déclare Ades. "L'obsession du cobaye pour s'accoupler est beaucoup plus grande. Le mâle courtise incessamment la femelle même quand elle n'est pas dans sa période de fécondation." Le cobaye mâle et le preá s'occupent très peu de leur progéniture. Il peut même y avoir des rivalités entre le fils et le père. À l'âge d'un

mois les jeunes cobayes peuvent être agressés par leur père s'ils s'aventurent à courtiser les femelles, y compris leur mère et leurs soeurs, bien qu'ils ne soient pas encore en mesure de s'accoupler. Quand ils deviennent adultes, les mâles forment des harems composés de 6 ou 7 femelles, et ils ont leurs préférées. L'espèce domestique est plus flexible en matière d'organisation sociale que l'autre. "Quand la population des cobayes augmente, ils se divisent en sous-groupes, chaque mâle avec ses femelles, chacun respectant le territoire de l'autre", déclare le chercheur. "Les preás sont beaucoup moins tolérants et ne forment pas de sous-groupes."

Parmi les rongeurs, les cobayes et les preás possèdent l'un des répertoires vocaux les plus riches, plus de 12 appels différents, comprenant des cris de douleurs et de défense, des cris d'alarme face au danger et le son *chut-chut-chut* qu'ils émettent en permanence quand ils sont en groupe. Les jeunes qui se perdent de leur mère émettent un sifflement *úúic*, *úúic* très aigu et répétitif, qui leur

Les hennissements et les staccatos sont utilisés dans d'autres circonstances. Selon Mendes, "les muriquis émettent ces appels non seulement quand ils se déplacent, mais également quand ils se reposent ou quand ils mangent, comme s'ils conversaient en permanence". Les hennissements et les staccatos émis par les singes adultes sont plus fréquents le matin, avant que le groupe ne parte à la recherche d'aliments et en fin d'après-midi, quand il faut s'installer sur la cime des arbres pour dormir ou durant les rencontres avec d'autres groupes lors d'une dispute concernant le lieu de repos ou l'alimentation.

"Si nous pouvions démontrer qu'il existe des sons spécifiques pour chaque situation et pour chaque type d'interaction sociale, nous pourrions prouver que les muriquis parlent", déclare Ades. La recombinaison de sons émis par ces singes correspond au même mécanisme grâce auquel l'homme produit le langage et les sens. Il est vrai avec un répertoire bien plus vaste, composé de 33 éléments sonores ou phonèmes. À titre d'exemple, les mots *bolo* (gâteau) et *lobo* (loup) sont formés des mêmes phonè-

mes, mais leur signification change en fonction de l'ordre dans lequel ils sont utilisés. "Existe-t-il des règles identiques en matière de recombinaison de sons entre les singes et les hommes?", s'interroge Ades.

Une réponse positive pourrait rapprocher ces deux mondes. Les connaissances acquises pourraient aider dans des projets d'élevage ou de protection de cette espèce en voie d'extinction et qui ne compte pas plus de mille individus. Le chercheur de Goiânia déclare également: "on ne peut plus affirmer que l'homme possède une forme de communication merveilleuse qui est la parole alors

que les autres animaux ne possèdent qu'une forme de communication simple". À titre d'exemple, il y a peu de temps encore, les sons des primates n'étaient perçus que comme étant des réponses instinctives à des situations de peur, de douleur ou de joie.

Personne ne s'interrogeait sur les sons énigmatiques émis par les muriquis, qui par un libre exercice de l'imagination, nous rappellent le plaisir primitif d'émettre des sons comme un bâillement ou un éternuement et qui scandalisent en pu-

LE PROJET

Communication Vocale
des Mammifères Néotropicaux

MODALITÉ

Ligne Régulière d'Aide à la Recherche

COORDONNATEUR

CÉSAR ADES - Institut
de Psychologie/USP

INVESTISSEMENT

37.954,34 réaux



Contrastes:
espèce domestiquée,
la femelle cobaye
s'occupe des
petits d'une autre,
alors que le
preá (ci-contre)
reste éloigné

permet de retourner dans leur groupe. L'équipe de César Ades a découvert que ce sifflement contient ce qu'il appelle une signature vocale qui permet de les distinguer et qui permettrait à la mère d'identifier ses petits.

"Reconnaître sa progéniture est une nécessité biologique cruciale", déclare le chercheur. "Dans la nature, si une mère ne reconnaît pas ses propres petits, elle peut passer son temps à protéger les autres ou à les alimenter au détriments des siens." Dans sa thèse de doctorat défendue l'année dernière, Rosana Suemi Tokumaru, récemment engagée par l'Université Fédérale d'Espírito Santo (UFES), a prouvé de manière expérimentale que

les femelles cobayes reconnaissent leurs petits par leur odeur, car elles passent plus de temps avec eux qu'avec les petits des autres femelles.

Suemi a voulu vérifier si les femelles pouvaient reconnaître leurs petits de loin grâce au sifflement émis lors de la séparation. Elle a tout d'abord créé une situation d'apprentissage dans laquelle les mères entendaient de manière répétée le sifflement d'un de leurs petits, qui la rejoignait après l'appel. Dans un autre cas de figure, une mère devait choisir entre l'enregistrement de son propre petit et celui d'une autre. Mais les mères n'ont pas différencié les différents appels et se sont dirigées autant vers l'un que vers l'autre.

"Le sifflement de séparation du petit ne s'est pas développé en fonction de la reconnaissance maternelle", observe Ades. "L'appel du petit fonctionne parce que normalement la mère n'est pas loin, et aussi parce que les adultes du groupe sont bénévoles et les protègent." Comme un enfant qui s'est perdu dans un centre commercial et qui se sent déjà protégé si quelqu'un lui accorde son attention, même s'il ne s'agit pas de sa mère. Adriana Toyoda Tokamatsu, dans un travail en cours, a démontré que le bénévolat est si développé qu'il est normal que les mères allaitent les petits des autres. Il s'agit peut être d'un autre trait inhérent à la domestication.

blic. On peut également adopter un abordage strictement évolutionniste. "Quand il n'y a pas de danger, on peut s'exhiber et montrer son individualisme", déclare Ades. "Pour d'autres animaux, émettre des sons revient à s'exposer aux prédateurs."

Comportement pacifique - Mendes continue d'être intrigué par les sons des muriquis depuis qu'il les a entendus pour la première fois en 1985, date à laquelle il a commencé à étudier la structure sociale de ces animaux sous l'orientation d'Ades et de la primatologue Karen Strier, de l'Université du Wisconsin, aux États-Unis. Cette dernière, pionnière dans l'étude de cette espèce qu'elle étudie depuis 1982, a été la première à nommer ces animaux et a appris à Mendes à les identifier grâce à la couleur de leur pelage, leur gabarit et les taches sur leur visage. À force de les observer, elle a également appris à différencier chaque singe par son tempérament. Certains sont plus calmes et d'autres plus agités, certains plus sociaux et d'autres plus solitaires.

Mendes a rapidement découvert qu'il se trouvait en présence de l'espèce de primate la plus pacifique jamais étudiée. Les muriquis ne voient aucun inconvénient à partager les mêmes arbres pour s'alimenter ou se reposer avec les membres du même groupe. "Les groupes s'organisent par le contact amical et non par le pouvoir", déclare le

chercheur qui totalise 990 heures d'observation à ce stade des travaux. Le comportement pacifique peut s'expliquer, du moins en partie, par le fait que les mâles sont généralement tous parents car ils continuent de vivre dans le même groupe où ils sont nés. Ils se disputent très rarement, même si les jeunes passent la majeure partie de leur temps à se provoquer, se poursuivre, se pincer et se tirer la jambe ou le bras. Même les muriquis adultes échangent fréquemment des accolades, en moyenne une accolade toute les deux heures et demie, pendant quelques minutes. Parfois, cinq ou six singes s'étreignent pendus aux arbres par la queue.

Contrairement aux autres espèces de primates, les mâles ne semblent pas se disputer les femelles qui accordent leur attention à tous quand elles sont en chaleur. Les scientifiques pensent toutefois qu'il peut y avoir une sorte de compétition en matière de sperme. En effet, plus grande sera la quantité de sperme produite, plus grandes seront les chances de féconder la femelle. Cette hypothèse se confirme en fonction des testicules avantageux des muriquis, d'environ 20 centimètres, et de la quantité abondante de sperme qui dégouline des troncs d'arbre d'une hauteur de 15 mètres, après l'accouplement. Comme les femelles s'accouplent avec de nombreux partenaires, aucun muriqui mâle ne connaît sa progéniture. Quant aux petits, ils ne connaissent pas leur père et ne semblent pas s'en incommoder. •