



Revue de primatologie

11 | 2020
Varia

Résumés du 1^{er} Webinar de la SFDP (17 novembre 2020)

Abstracts of the 1st Webinar of the SFDP (17 November 2020)



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/primatologie/8228>
ISSN : 2077-3757

Éditeur

Société francophone de primatologie

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.

Résumés du 1^{er} Webinar de la SFDP (17 novembre 2020)

Abstracts of the 1st Webinar of the SFDP (17 November 2020)

NOTE DE L'ÉDITEUR

Les résumés sélectionnés ont été soumis à relecture critique par le Comité Scientifique du Webinar SFDP 2020. Les résumés sont classés selon les thèmes abordés pendant le colloque et en fonction de l'ordre de passage des présentations. L'auteur dont le nom est souligné indique l'intervenant qui a communiqué.

1 Session Comportement et Cognition

1 Intergroup food transfers in wild golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia*)

Camille Troisi^{a,b}

^a School of Biology, University of St Andrews, St Andrews, UK

^b School of Biological, Earth and Environmental Sciences, University College Cork, Cork, Ireland

Keywords: Food transfers, social bond, intergroup interaction, golden lion tamarins, tolerance

Abstract: The transfer of food between adults is uncommon in primates: most transfers of food occur between mothers and their offspring. Although golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia*) are unique among primates in the extent to which they transfer food, reports of food transfers between adults have so far been restricted to captive or reintroduced individuals. Here, I report the first six recorded events of adult–adult food transfers in golden lion tamarins between individuals belonging to different groups in the wild. Those six events, which involved fruits, occurred between individuals belonging to four different groups. Four of those food transfers took place between individuals of different sex, while the other two took place between individuals of the same sex. Given that individuals from both sexes emigrate from their natal group to find reproductive opportunities, I suggest that intergroup food transfers could be a way

for individuals involved in those intergroup food transfers to estimate the quality or availability of potential future mates or social partners. Providing nutrition and information are the two main functions of food transfers in tamarins that have been described so far. I propose an additional function of food transfers in wild golden lion tamarins: that they create and strengthen social bonds with individuals outside of the family group. Although the function of food transfers between groups is not fully understood, and requires more experimental work, the six observations reported here contribute to our understanding of the flexibility of social behaviour in primates.

2 **Ontogenesis of the limb motor systems in the arboreal *Microcebus murinus* and the semi-terrestrial *Papio anubis*: a comparative approach between two different prehensile strategies**

Grégoire Boulinguez-Ambroise^{a,c,d}, Anthony Herrel^a, Gilles Berillon^{b,d}, Adrien Meguerditchian^{c,d}, Emmanuelle Pouydebat^a

^a UMR 7179 CNRS, Adaptations of Living Organisms, National Museum of Natural History of Paris

^b UMR 7194 CNRS, Prehistory Department, National Museum of Natural History of Paris

^c UMR 7290 CNRS, Laboratoire de Psychologie cognitive, Aix-Marseille Université

^d UPS 846 CNRS, Primatology Station

Keywords: Development, grasping performance, limb morphology, primate evolution

Abstract: The arboreal environment is challenging and early effective grasping abilities could be crucial for survival. We can thus expect developmental strategies (i.e., changes in grasping behavior according to performance and morphology), counterbalancing immaturity. To understand these strategies, we conducted an ontogenetic study on two species, *Microcebus murinus* (longitudinal, n=36) and *Papio anubis* (transversal, n=40), having different behavioral and motor experiences early in life. We investigated morphometrics and performance (via pull strength) traits for fore- and hind limbs in both species and quantified grasping behavior during locomotion in *M. murinus*. The results show that very young *M. murinus* are able to climb various substrates outside the nest, that they use more powerful manual secure grasps than adults, and display grasping performance that are even on par (relative to body mass) with adults. These are related to longer limbs in juveniles. Young baboons are carried during their first months, and we reported that the juvenile limb conformation is best characterized by relatively larger phalanges with larger joint surfaces, likely related to strong clinging onto the mother's fur. The juvenile baboon maximal grasping performance is higher than in *M. murinus*, reaching more than 200% of the adult strength (relative to body mass). Such relations between grasping forms and functions can be discussed to better understand the functional, social and ecological contexts that have driven the evolution of the prehensile systems. Our results highlight the effect of infant holding, an often-neglected feature when discussing the origins of grasping in primates.

3 **Des immigrants initient la consommation d'un nouvel aliment chez des singes vervets sauvages**

Charlotte Canteloup^{a,b*}, Pooja Dongre^{a,b*}, Erica van de Waal^{a,b}

^a Département d'Ecologie et Evolution, Université de Lausanne, 1015 Lausanne, Suisse

^b Inkawu Vervet Project, Mawana Game Reserve KwaZulu-Natal, Afrique du Sud

*ces auteurs ont également contribué à l'étude

Mots-clés : Innovation, transmission sociale, tradition, primate

Résumé : L'innovation et la transmission efficace d'information sont deux éléments

clés de l'établissement des traditions comportementales. Les facteurs tels que l'âge, le rang social ou la personnalité liés à l'émergence de l'innovation sont toutefois méconnus. Nous avons exposé cinq groupes de singes vervets (*Chlorocebus pygerythrus*) à un aliment inconnu et absent de leur environnement naturel en Afrique du Sud : des cacahuètes non décortiquées. Nous les avons approvisionnés quatre à cinq matins sur leur site de repos sur une période s'étalant sur quatre à sept semaines et avons relevé l'identité des individus consommant des cacahuètes à chaque expérience. Nous avons cherché à déterminer qui innovait au sein du groupe, i.e. qui décortiquait et consommait les cacahuètes en premier, et à qui la consommation se diffusait, selon l'âge, le sexe et le rang. Quatre innovateurs sur cinq étaient des nouveaux mâles immigrants et le dernier était un enfant. La consommation de cacahuètes se diffusait très peu au sein des groupes ne contenant pas de nouveau mâle immigrant ou lorsque l'innovateur était un enfant. En revanche, lorsque l'innovateur était un nouveau mâle immigrant, et qu'il restait dans le groupe au cours de l'expérience, cette nouvelle habitude alimentaire se répandait rapidement dès la seconde expérience à un grand nombre d'individus, particulièrement aux juvéniles et individus de bas rang social, ceux-ci ayant habituellement un accès plus limité aux ressources. Nos découvertes suggèrent que de nouveaux mâles immigrants peuvent être vecteurs d'information et catalyseurs de la transmission sociale, à l'origine de possibles traditions chez les singes vervets.

4 **Mother-offspring conflicts over seasonal birth timing in a wild social primate**

Jules Dezeure^a, Alice Baniel^b, Alecia J. Carter^c, Guy Cowlshaw^d, Bernard Godelle^a, Elise Huchard^a

^a *Institute of Evolutionary Biology of Montpellier (ISEM), Université de Montpellier, CNRS, IRD, EPHE, Montpellier, France.*

^b *Department of Anthropology, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA*

^c *Department of Anthropology, University College London, London, UK*

^d *Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London NW1 4RY*

Keywords: Baboon, reproduction, seasonality, weaning, mother-offspring conflict, tantrum

Abstract: Non-seasonal reproduction of various species, including humans, living across wide latitudinal ranges, may evolve when reproductive success is stable throughout the year. We use long-term life-history and behavioral data from non-seasonal breeders, wild chacma baboons (*Papio ursinus*), living in a seasonal savannah. More precisely, we gathered 215 births occurring between 2005 and 2019, and tested the adaptive significance of seasonal variation in birth frequencies focusing on two fitness indicators, female interbirth intervals and offspring mortality before weaning, and on maternal investment throughout weaning. We describe a moderate birth peak that precedes the food peak, and show that certain birth timings entail fitness costs, reflected by longer interbirth intervals for mothers giving birth in February-March and higher mortality for offspring born in June-July. We hence identify two distinct optimal birth timings, one for mothers and one for offspring, separated by 4 months. The birth peak lies between these optima, suggesting that mother-offspring conflict over birth timing may often be resolved by trading off maternal and offspring interests. Such conflict further materializes at the behavioral level by an increased frequency of tantrums for juveniles born at the optimal mother timing. Our findings reveal the existence of mother-offspring conflicts over birth timing, which may commonly occur

in species with relatively slow reproductive paces. These results open new avenues to understand the evolution of vertebrate breeding phenologies.

5 **Urgent information is shared first in titi monkeys' alarm sequences**

Lara Narbona Sabaté^a, Geoffrey Mesbahi^{b,c}, Mélissa Berthet^a.

^a *Institut Jean Nicod, Département d'études cognitives, ENS, EHESS, CNRS, PSL Research University, Paris, France.*

^b *Université de Lorraine, Inrae, LAE, F-54000 Nancy, France*

^c *Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, 67290 La Petite Pierre, France*

Keywords: Communication, animal linguistics, *Callicebus nigrifrons*, sequences, semantics, syntax

Abstract: Previous studies showed that the structure of black-fronted titi monkeys' (*Callicebus nigrifrons*) alarm sequences convey reliable information about predator type and location. However, those studies only focussed on the first 10 and 30 calls of the sequences, used a preliminary vocal repertoire consisting of 2 call types, analyzed a limited number of describing features, and did not investigate the effect of social factors. This study aims to overcome the aforementioned limitations and investigate the information encoded further in the sequence. We coded 34 sequences of wild monkeys experimentally collected at the Santuário do Caraça, MG, Brazil, focussing on the 50 first calls. We used a vocal repertoire of 4 call types, and conducted analyses borrowed from computational linguistics. Finally, we used random forest algorithms to highlight the external factors (including social ones) influencing the structure of the sequences. We found that predator type (i.e., aerial or terrestrial) was the only factor influencing the structure of the beginning of the sequence (10 first calls), but that other factors influenced the further structure of the sequence (10-50 first calls), such as the distance from the predator, the predator species, and the number of unpaired adults and juvenile females in the monkey group. This suggests that, in predatory contexts, titi monkeys first encode the type of predator and then refine the message by incorporating more information and adapting their message to the audience. Our results further suggest that titi monkeys use syntactic structures to convey information.

6 **L'importance des relations de parenté dans la socialité des macaques d'Assam mâles émigrants**

Delphine De Moor^{a,b,c}, Christian Roos^b, Julia Ostner^{a,c}, Oliver Schülke^{a,c}

^a *Department of Behavioral Ecology, Université de Göttingen, Kellnerweg 6, Göttingen, Allemagne*

^b *Primate Genetics Laboratory, German Primate Center, Leibniz Institute for Primate Research, Kellnerweg 4, Göttingen, Allemagne*

^c *Research Group Primate Social Evolution, German Primate Center, Kellnerweg 4, Göttingen, Allemagne*

Mots-clés : Parenté, liens sociaux, coopération, coalitions, génétique

Résumé : Les études sur les femelles philopatriques s'accordent pour montrer que le degré de parenté est un critère central dans l'établissement de liens sociaux. À l'inverse, l'importance de la socialité pour les mâles n'est pas encore bien comprise et n'a été étudiée jusqu'ici que chez des mâles philopatriques. Nous nous intéressons ici à la formation de liens sociaux chez des macaques d'Assam mâles qui émigrent de leur groupe de naissance, se séparant donc de la majorité de leurs apparentés. Ces mâles sont capables de former des liens forts et stables avec certains autres mâles du groupe d'immigration, augmentant ainsi leur succès reproductif. Cependant, la parenté joue-t-elle un rôle dans la formation de ces liens sociaux ? Pour cette étude, nous combinons

plus de 10 000 heures de données comportementales sur 43 mâles adultes avec des analyses génétiques de parenté. Nous avons distingué les parents proches ($r > 0.5$) des individus non-apparentés ($r < 0.125$), et nous avons exprimé la force des liens sociaux entre deux individus en calculant un DDSI ('dynamic dyadic sociality index'). Nous trouvons que les mâles forment en moyenne des relations plus fortes avec leurs proches qu'avec des mâles non-apparentés dans le groupe d'immigration. Néanmoins, ils créent fréquemment des liens avec des mâles non-apparentés plutôt qu'avec des proches disponibles. Ceci met en évidence que d'autres facteurs que les liens de parenté, comme la compétence du partenaire, peuvent jouer un rôle complémentaire lors du choix d'un partenaire de coopération.

7 **Moins de poubelles, moins de babouins ! La manipulation expérimentale de l'accès à de la nourriture d'origine anthropique permet de diminuer l'exploitation d'une zone périurbaine par une troupe de babouins**

Frédéric Mazué^{a,b}, Chloé Guerbois^a, Hervé Fritz^c, Odile Petit^b

^a Sustainability Research Unit (SRU), Nelson Mandela University (NMU), George campus, Madiba drive, 6529 George, South Africa

^b Cognitive and Social Ethology group, UMR PRC, CNRS, INRAe, IFCE, Université de Tours, 37380 Nouzilly, France

^c REHABS, CNRS-UCBL-NMU, International Research Laboratory. George Campus, Nelson Mandela University. Madiba drive. 6531 George. South Africa

Mots-clés : Flexibilité comportementale, cognition physique, cognition sociale, conflit humain-nature, conservation

Résumé : Notre étude a porté sur une troupe de babouins Chacma (*Papio ursinus*) qui vit sur un campus universitaire (George, Afrique du Sud) et consomme quotidiennement de la nourriture d'origine anthropique dans les poubelles et parfois dans les habitations. Nous avons supprimé les déchets alimentaires dans les poubelles dans la zone centrale du campus (où étaient situés la cafétéria et les bâtiments universitaires), puis dans une zone plus étendue (incluant des habitations), et avons étudié les stratégies des babouins en réponse à cette disponibilité alimentaire réduite. Nos résultats démontrent que les babouins ont réagi en augmentant leur consommation de nourriture en milieu naturel mais sont restés à la lisière de la zone urbaine. Cette position leur a probablement permis d'augmenter leurs chances de trouver de la nourriture d'origine anthropique tout en continuant d'exploiter le milieu naturel. Nous avons également constaté que les mâles adultes et les subadultes continuaient à rechercher leur nourriture en milieu urbain (dans les zones où les poubelles n'étaient pas vidées ou dans les maisons) tandis que les femelles adultes et les juvéniles fourrageaient principalement en forêt. Enfin, quand les babouins débutaient leur journée en visitant une zone non approvisionnée (principalement la zone centrale, habituellement riche en déchets alimentaires), ils stoppaient leur recherche alimentaire. A l'inverse, s'ils débutaient par une zone encore approvisionnée, ils élargissaient leurs actions à l'ensemble du campus. Ces résultats soulignent que limiter l'accès aux sources de nourriture d'origine anthropique pourrait être une stratégie de gestion efficace des conflits entre les humains et les animaux.

2 Session Ecologie et Conservation

8 **Seed shadows of northern pigtailed macaques within a degraded forest fragment, Thailand**

Eva Gazagne^{a,b}, Jean-Luc Pitance^a, Tommaso Savini^b, Marie-Claude Huynen^a, Pascal Poncin^c, Fany Brotcorne^a, Alain Hambuckers^a

^a Research Unit SPHERES, Behavioural Biology Lab, University of Liège, Quai van Beneden, 22, 4020 Liège, Belgium

^b Conservation Ecology Program, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 49 Soi Tienthalay, 25 Bangkhuntien-Chaithalay Road, Thakham, Bangkhuntien 10150, Thailand

^c Research Unit FOCUS, University of Liège, Quai van Beneden, 22, 4020 Liège, Belgium

Keywords: Large seeds, seed shadows, retention time, *Macaca leonina*, forest regeneration

Abstract: Determining seed shadow (*i.e.* seed deposition pattern of a plant population) produced by frugivores is difficult to evaluate by direct observations, although of paramount importance to understand their effectiveness as seed dispersal agents in degraded habitat. We developed a modeling approach of seed shadows incorporating field-collected data on a troop of 141 ± 10 individuals of northern pigtailed macaques (*Macaca leonina*) inhabiting a degraded forest fragment in Thailand, by implementing a mechanistic model of seed deposition with random components. We parameterized the model with macaque feeding behavior (*i.e.* consumed fruit species, seed treatments), gut and cheek pouch retention time, location of feeding sites and sleeping sites, monthly photoperiod, and movement patterns based on monthly native fruit availability using Hidden Markov models (HMM). We found that northern pigtailed macaques dispersed a majority of medium- to large-seeded species across large distances (mean > 500 m, maximum distance of 2300 m), promoting genetic mixing and colonization of plantation forests. Additionally, the macaques produced complementary seed shadows, with a sparse distribution of seeds spat out locally (mean > 50 m, maximum distance of 870 m) that probably ensures seedling recruitment of the immediate plant populations. Macaques' large dispersal distance reliability is often underestimated and overlooked; however, their behavioral flexibility places them among the last remaining dispersers of large seeds in disturbed habitats. Our study shows that this taxon is likely to maintain significant seed dispersal services and promote forest regeneration in degraded forest fragments.

9 **Pourquoi les chimpanzés sortent-ils de la forêt après le crépuscule ? Etude des activités nocturnes à Sebitoli, Parc national de Kibale, Ouganda**

Camille Lacroux^{a,b,c}, Benjamin Robira^{a,d}, Nelson Guma^e, Sabrina Krief^{f,a,b}

^a UMR 7206 CNRS/MNHN/P7, Eco-anthropologie, Hommes et Environnements, Museum National d'Histoire Naturelle, Musée de l'Homme, 17 place du Trocadéro, 75116 Paris, France

^b Sebitoli Chimpanzee Project, Great Ape Conservation Project, Kibale National Park, Fort Portal, Uganda

^c UMR 7179 CNRS/MNHN, Ecologie et Gestion de la Biodiversité, Museum National d'Histoire Naturelle, 57 rue Cuvier, 75231, Paris, France

^d CEFE, CNRS, Université Montpellier, Université Paul Valéry Montpellier 3, EPHE, IRD, Montpellier, France

^e Uganda Wildlife Authority, Kibale National Park, Uganda

Mots clés : Flexibilité comportementale, pièges-vidéo, *Pan troglodytes schweinfurthii*,

activités nocturnes, habitat anthropisé, déprédation des cultures

Résumé : Certaines espèces diurnes comme les chimpanzés sont occasionnellement actives la nuit et continuent d'être principalement étudiées en journée. Plusieurs hypothèses non exclusives ont été avancées pour expliquer les raisons de ces activités nocturnes : (1) des conditions météorologiques défavorables en journée, (2) une faible disponibilité alimentaire augmentant le temps de recherche et (3) un risque de prédation diurne plus élevé. Nous avons testé ces hypothèses au sein de la communauté de chimpanzés de Sebitoli dans le parc national de Kibale, en Ouganda. Pendant 15 mois, 17 pièges-vidéos ont été placés en forêt et à la lisière entre la forêt et des champs de maïs gardés activement en journée par les fermiers, lesquels représentent le seul risque de prédation dans cette zone. Parmi les 19 156 vidéo clips obtenus, 12,9 % des enregistrements avec des chimpanzés avaient lieu de nuit, suite à des journées chaudes mais indépendamment des autres facteurs environnementaux testés (précipitations, stade de la lune, et disponibilité alimentaire en forêt). La majorité des séquences d'enregistrements obtenus (79,9 %) étaient à l'interface champs-forêt et pendant la saison de maturité du maïs, où ils s'en nourrissaient après le crépuscule pour éviter les risques associés aux fermiers, hypothèse confirmée par la quasi-absence de poursuites par les gardiens sur les enregistrements. Cette plasticité comportementale des chimpanzés en réponse aux activités humaines agricoles environnantes souligne le besoin urgent de travailler avec les communautés locales pour protéger efficacement leurs cultures sans violence à l'encontre de cette espèce protégée et menacée.

10 **Rencontres naïves avec les gorilles de plaine de l'ouest dans les environs du Parc National de Moukalaba-Doudou : réponses face aux observateurs**

Ulrich Maloueki^{a,b}, Nana Ismaila^a, Rina Obame Zang^a, Dikenane Kombila^a

^a Association Protectrice des Grands Singes de la Moukalaba (PROGRAM), Libreville, Gabon

^b Université de Kinshasa, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Kinshasa, République Démocratique du Congo

Mots-clés : *Gorilla gorilla gorilla*, conservation, surveillance, comportements agonistiques, conditions d'observations

Résumé : L'habituation d'un animal dépend du niveau de perturbation de son milieu par l'homme. La présente étude décrit le comportement de groupes de gorilles et/ou mâles solitaires non habitués à la présence humaine durant des rencontres opportunistes dans les alentours du Parc National de Moukalaba-Doudou, Gabon. L'échantillonnage a été de 237 jours entre mars et décembre 2019, avec un taux de rencontre de 0,62 contacts/jour sur 248 évènements. Les réactions comportementales des individus au sol étaient enregistrées dès les premières minutes des contacts visuels établis, c'est à dire quand au moins un des gorilles était visible et détectait notre présence. Les réactions étaient catégorisées en 4 classes : curiosité, agressivité, peur, et ignorance. La durée moyenne des contacts était de 14,2 minutes. La plupart des rencontres étaient de type agression et peur (36,69 % chacune), suivi de curiosité (17,74 %) et ignorance (8,87 %). Les mâles solitaires nous ignoraient la plupart du temps tandis que les mâles dominants des groupes étaient agressifs, probablement à cause de la présence des femelles en lactation et des individus immatures qu'ils doivent défendre de toute intrusion. Les autres membres des groupes fuyaient lorsqu'ils percevaient notre présence. Ces données suggèrent que des interactions fréquentes entre gorille-homme sont cruciales dès lors qu'il est envisagé de débiter l'habituation d'un groupe social de gorilles à des fins de tourisme de vision.

11 **Ecological variables driven gorilla (*Gorilla gorilla*) nesting behaviours in the Ebo forest, Littoral Region, Cameroon**

Mfossa M. Danie^{a,b}, Ekwoke A. Abwe^{b,c}, Marcel E. Ketchen^b, Bethan J. Morgan^{b,c}, Tchouamo I. Roger^{a,d}, Beudels J. Roseline^e, Huynen Marie-Claude^f

^a ERAIFT, the University of Kinshasa, RDC.

^b Ebo Forest Research Project, Douala, Cameroon

^c San Diego Zoo Global, San Diego, USA

^d The University of Dschang, Cameroon

^e The Royal Institute of Natural Sciences, Belgium

^f The University of Liege, Belgium

Keywords: Ebo forest, gorilla, nesting site, habitat type

Abstract: Great apes show strong attachment to their nesting sites which provides them with substantial survival elements. This study aimed to assess environmental variables that influenced Ebo gorilla nesting behavior in relation to nesting site selection, nest types and nesting materials. We examined predictor variables including habitat type, canopy, undergrowth composition, slope and elevation in 178 nesting sites spotted during the nest counts survey from January 2013 to November 2017. We also scanned 766 nests to identify important materials in nesting. Results showed that gorillas in the Ebo forest have preferences in nesting site selection and plant species used to construct nests. Gorillas nesting sites were located in different habitat types including: mature forest, secondary forest, marshes, glades or light gap forest area, open grasses patches and woody grasses patches at altitude range from 800 to 1250m above the sea level. Gorillas preferentially selected marshes, open grasses patches, and glades located at more than 1,000 m as nesting sites. Gentle slopes were preferred to moderate, steep and flat slopes as nesting sites for gorillas. Open canopy with thick herbaceous undergrowth were also preferred as nesting sites compared to closed canopy with scanty undergrowth. Terrestrial herbaceous nests were the most common nest type, and were constructed mainly with Marantaceae and Zingiberaceae species. By indicating the predominant habitat type for nesting and nest materials for this gorilla population, this study will be important to develop local sound conservation policies.

12 ***Galagoides demidovii phasma*, la seule espèce de primate à survivre dans un environnement très perturbé dans les communes périphériques de la ville de Kinshasa en République Démocratique du Congo**

Jerry Nkenku, Lems Kalemba, Nathalie Nango, Gladys Tshimbalanga, Nella Bisento, Divin Malekani, Cedrick Mujinga, Suniengo Anikanda, Jean Malekani

Université de Kinshasa, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Kinshasa, République Démocratique du Congo

Mots-clés : Galago, prosimiens, anthropisation du milieu, transects linéaires, comptage

Résumé : La sauvegarde de la diversité biologique et la conservation des habitats naturels sont devenues des défis majeurs de l'humanité. Une attention particulière est accordée dans cette étude aux galagos, *Galagoides demidovii phasma*, la dernière espèce de primates survivant dans les forêts de la ville de Kinshasa. L'exploitation forestière, les perturbations climatiques, l'inefficacité et/ou l'absence de textes légaux encadrant la gestion des milieux naturels menacent la pérennité de l'environnement des galagos. Ainsi, l'objectif principal de cette étude était de vérifier la présence des galagos dans les zones forestières de Kinshasa. Nous avons effectué des observations entre janvier 2012 et mai 2017 dans quatre sites (N'djili-Brasseries, Forêt du Prieuré Notre Dame de

l'Assomption, Concession Pierre Lumbi, et la forêt du Lac de Ma Vallée) en utilisant des transects linéaires pour le comptage direct et indirect des galagos. Nous avons compté 18 galagos sur 21,77 ha à N'djili-Brasseries et 29 galagos sur 2,125 ha dans la forêt du Prieuré Notre Dame de l'Assomption. Nos résultats attestent la présence des galagos dans des îlots de forêt secondaire et dans la savane arbustive, comprenant des espèces d'arbres comme *Oncoba welwitschii*, *Pentaclethra eetveldeana*, *Elaeis guineensis*, *Hymenocardia ulmoides* et *Musanga cecropioides* allant de 1 à plus de 10 mètres de hauteur. Cette étude révèle le maintien des galagos dans le milieu périphérique très perturbé de la ville de Kinshasa. La création des zones protégées pour galagos et autres animaux sauvages dans certains endroits de la ville de Kinshasa serait bénéfique pour pérenniser ces espèces.

13 **Quel avenir pour les primates non humains issus du braconnage naturellement infectés par des pathogènes ?**

Lucie Fehrnbach-Gélin^{a,b}, Barthélémy Ngoubangoye^{a,b,c}, Sophie Ndjangangoye Gallino^{a,b}, Joanna M Setchell^{a,d}

^a *Save Gabon's Primates, BP 769 Franceville, Gabon*

^b *Centre De Primatologie du Centre International de Recherches Médicales de Franceville (CIRMF), BP 769 Franceville, Gabon*

^c *Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive, UMR5558, Université Lyon 1, France*

^d *Department of Anthropology, and Behaviour, Ecology and Evolution Research Centre, Durham University, South Road, Durham DH1 3LE, U.K*

Mots clés : Saisies d'animaux, santé, conservation, euthanasie, bien-être animal, zoonoses

Résumé : *Save Gabon's Primates* (SGP) est une association gabonaise œuvrant - notamment - pour la réhabilitation des primates non humains (PNH) saisis sur le territoire gabonais, dont les missions sont menées en collaboration avec le Ministère des Eaux et Forêts et le Centre De Primatologie (CDP) du Centre International de Recherches Médicales de Franceville (CIRMF). A l'issue de la saisie, ces primates sont placés en quarantaine sanitaire avant d'être transférés dans un sanctuaire en vue de leur réhabilitation. Durant cette quarantaine, certains individus sont contrôlés positifs pour des pathogènes pouvant menacer la santé publique. Du fait du risque infectieux zoonotique et du risque de contagion pour d'autres animaux, ces individus ne sont pas admis en sanctuaires. Si pour certaines maladies, l'euthanasie reste inévitable (tuberculose par exemple), la question du devenir des sujets contrôlés positifs pour le virus d'immunodéficience simienne SIV (Simian Immunodeficiency Virus), le retrovirus STLV (Simian T-Cell Leukemia Virus) ou les hépatites B et C demeure entière. Pour illustrer cette réflexion, nous présentons ici le cas de deux chimpanzés (*Pan troglodytes*) naturellement infectés par l'hépatite B (souche non humaine) et actuellement hébergés au CDP. Face au devenir de ces deux grands singes - pour le moment en sursis - nous sommes confrontés à des enjeux scientifiques, éthiques, économiques et sanitaires qui peuvent rentrer en conflit. Les dilemmes auxquels notre association doit faire face illustrent bien la nécessité de trouver un équilibre entre la considération pour l'existence individuelle des primates et la gestion de l'environnement, ainsi qu'entre conservation et santé animale et humaine.

14 **Vivre ensemble à la lisière d'une aire protégée : quelles mesures pour aider éléphants, chimpanzés et humains à cohabiter ?**

Julie Bonnald^{a,b,d}, Chloé Couturier^{a,b,c}, Edward Asalu^e, Nicolas Métro^d, Sébastien Galy^c, Sabrina Krief^{a,b}

^a UMR 7206 CNRS – MNHN – P7, Eco-anthropologie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Musée de l'Homme, 17 place du Trocadéro, 75016 Paris, France

^b Great Ape Conservation Project (GACP), Sebitoli Research Station, Kibale National Park, Fort Portal, OUGANDA

^c Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme, 6 rue de l'Est, 92100 Boulogne-Billancourt, France

^d Kinomé, Campus du Jardin d'Agronomie Tropicale de la ville de Paris, 45 bis avenue de la Belle Gabrielle, 94736 Nogent sur Marne cedex, France

^e Uganda Wildlife Authority, OUGANDA

Mots-clés : Conflits homme-faune sauvage, agriculture, *Loxodonta africana*, *Pan troglodytes*, Sebitoli, Ouganda

Résumé : L'utilisation agricole des terres proches d'aires protégées rend la cohabitation entre humains et faune sauvage souvent conflictuelle. La gestion du conflit s'avère complexe lorsque plusieurs espèces animales sont impliquées et capables de s'adapter rapidement aux mesures prises pour les repousser. Au nord du Parc National de Kibale, dans la zone de Sebitoli en Ouganda, éléphants et chimpanzés, deux espèces protégées de taille, comportement et régime alimentaire différents, visitent quotidiennement les cultures vivrières comestibles et mûres bordant la forêt. Des entretiens directs et semi-directifs, réalisés dans six villages adjacents au parc (41 entretiens individuels, 9 de groupe), révèlent des dégâts répétés sur les cultures qui accroissent le sentiment d'impuissance et les tensions dans cette zone déjà extrêmement pauvre. Cette enquête de terrain ainsi qu'une étude bibliographique ont permis de recenser l'utilisation de 36 méthodes répulsives applicables pour ces espèces: 14 mesures actives (Ma) nécessitant une intervention humaine comme le gardiennage, et 22 mesures passives (Mp) sans intervention humaine comme les barrières ou tranchées. Parmi les mesures non violentes, 26 concernent les éléphants (Ma=10 ; Mp=16), 18 les chimpanzés (Ma=4 ; Mp=14) et 12 dirigées contre une espèce pourraient être adaptées à l'autre. Par exemple, l'utilisation répandue de répulsifs olfactifs contre les éléphants serait adaptable aux chimpanzés. Considérer ainsi l'ensemble des acteurs animaux responsables de dégâts significatifs dans la zone permettrait d'optimiser les efforts matériels, économiques et humains pour fournir une protection efficace des cultures, en plus d'éviter l'habituation et le recours aux méthodes dangereuses et/ou illégales.

3 Session Physiologie et Santé

15 Facteurs affectant les concentrations urinaires d'hormone thyroïdienne et de glucocorticoïde chez le macaque d'Assam femelle

Sonia Toutou^{a,b,c}, Michael Heistermann^d, Oliver Schülke^{a,b,c}, Julia Ostner^{a,b,c}

^a Dept. Behavioral Ecology, University of Göttingen, Germany

^b Primate Social Evolution Group, German Primate Centre Göttingen, Germany

^c Primate Social Evolution Group, German Primate Centre, Leibniz Institute for Primate Research, Göttingen, Germany

^d Endocrinology Laboratory, German Primate Centre, Göttingen, Germany

Mots-clés : Triiodothyronine, glucocorticoïde, apport énergétique, dépenses énergétiques, distance parcourue, reproduction, température ambiante, macaque, femelle, urine

Résumé : Les hormones dosées dans les urines permettent une quantification non-

invasive du statut énergétique d'espèces en milieu naturel et l'étude des adaptations physiologiques face à des défis énergétiques. Ici, nous avons pour objectif d'étudier les concentrations urinaires de triiodothyronine (T3, hormone thyroïdienne régulant le métabolisme de base) et de glucocorticoïde (GC, impliqué dans la mobilisation énergétique) face à des potentiels facteurs de stress énergétique chez le macaque d'Assam (*Macaca assamensis*) femelle en milieu naturel. En combinant des données physiologiques (382 échantillons d'urine) et comportementales (~3 000 heures d'observation focale individuelle) collectées en 2017 et 2018 en Thaïlande sur 42 femelles adultes appartenant à trois groupes, nous montrons que ces deux hormones sont des marqueurs de l'apport énergétique. En effet, une faible ingestion énergétique est associée à une diminution de T3 et à une augmentation de GC. De plus, T3 et GC augmentent tous deux en fin de gestation, témoignant d'une plus grande demande métabolique à ce stade du cycle de reproduction. Aucune des deux hormones n'est affectée par la distance parcourue. Enfin, GC augmente quand la température ambiante diminue, contrairement à T3, qui est pourtant l'hormone impliquée dans la thermogenèse, suggérant ainsi, face au froid, des seuils d'activation différents pour ces deux hormones et une possible réponse hormonale par étape. Nos résultats viennent s'ajouter aux connaissances actuelles sur le rôle des différents axes endocriniens impliqués dans l'allocation d'énergie chez les mammifères et témoignent de l'utilité de combiner plusieurs marqueurs hormonaux lorsqu'il s'agit d'étudier le statut énergétique de populations en milieu naturel.

16 **Surveillance de la santé des primates non humains à l'aide d'un marqueur immunitaire : la néoptérine**

Serge Ely Dibakou^a, Alain Souza^b, Didier Basset^c, Larson Boundenga^a, Laurent Givalois^d, Severine Mercier-Delarue^e, Francois Simon^e, Franck Prugnolle^f, Elise Huchard^g, Marie JE. Charpentier^g

^a Centre Interdisciplinaire de Recherches Médicales de Franceville, Franceville, Gabon

^b Université des Sciences et Techniques de Masuku, Franceville, Gabon

^c Parasitology Laboratory, CHU Montpellier, France

^d MMDN Lab – U1198, INSERM, University of Montpellier, EPHE, Montpellier, France

^e Service de Microbiologie CHU Saint Louis, Faculté de Médecine Paris –Diderot, France

^f MIVEGEC – UMR5290, University of Montpellier, France

^g ISEM, University of Montpellier, CNRS, EPHE, IRD, Montpellier, France

Mots-clés : Santé, surveillance, primates, mandrills, néoptérine fécale, néoptérine sanguine

Résumé : La néoptérine est un nouvel outil important en éco-immunologie pour la surveillance de la santé des primates non humains. Elle est synthétisée par des macrophages et des monocytes sous la stimulation de l'interféron gamma. C'est donc un marqueur de l'immunité cellulaire et son dosage non-invasif dans les selles pourrait en faire un outil précieux en éco-immunologie. Ici, notre objectif était d'étudier les variations des concentrations de néoptérine sanguine et fécale en fonction de traits individuels (sexe, âge), physiologiques (cycle reproducteur, dynamiques hormonales), sanitaire (parasites intestinaux, SIV, *Plasmodium*) et environnementaux (saison) chez une population de mandrills (*Mandrillus sphinx*) vivant en milieu naturel dans le parc de la Lékédi à Bakoumba au Gabon. Au total, 379 échantillons fécaux et 201 échantillons sanguins ont été analysés en utilisant des tests Néoptérine – ELISA. Les résultats ont montré une corrélation positive entre les concentrations de néoptérine fécale et la variation temporelle des femelles cyclantes. Ces concentrations étaient également plus

élevées chez les femelles gestantes par rapport aux femelles allaitantes. Concernant la néoptérine sanguine, nous avons trouvé un effet non linéaire de l'âge, avec des concentrations plus élevées chez les juvéniles et chez les sénescents par rapport aux adolescents et adultes, et chez les mâles par rapport aux femelles. Les individus infectés par le SIV ou le *Plasmodium gonderi* avaient également des concentrations plus élevées par rapport aux individus non infectés. Ces résultats suggèrent que la néoptérine fécale est un marqueur potentiellement prometteur mais des études supplémentaires sont encore nécessaires pour sa validation.

17 **Traitement chirurgical de l'œsophagostomose nodulaire chez un chimpanzé au centre de primatologie CIRMF, Gabon**

Barthélémy Ngoubangoye^{a,b,c}, Larson Boundenga^a, Serge Dibaku^a, Thierry-Audrey Tsoumbou^a, Cyr Moussadji Kinga^a, David Fouchet^{b,c}, Dominique Pontier^{b,c}

^a Centre International de Recherches Médicales de Franceville (CIRMF), BP 769 Franceville, Gabon

^b Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive, UMR5558, Université Lyon 1, France

^c Laboratoire LabEx ECOFECT, Dynamique éco-évolutive des maladies infectieuses, Université de Lyon, France

Mots-clés : Chimpanzés, coprologie, échographie, œsophagostomose nodulaire, chirurgie

Résumé : L'œsophagostomose est une maladie zoonotique causée par des nématodes du genre *Oesophagostomum* spp dans les parois intestinales de nombreuses espèces dont les humains et les primates non humains (PNH). Parmi les PNHs, les grands singes vivant en milieu naturel semblent tolérer le parasite et présentent peu ou pas de symptômes alors qu'en captivité, ils développent souvent une forme clinique pouvant entraîner la mort. Au centre de primatologie du CIRMF au Gabon, nous avons enregistré quatre décès de chimpanzés (*Pan t. troglodytes*) infectés par *Oesophagostomum* spp entre 2015 et 2019. Dans chaque cas, l'analyse coprologique était positive et l'échographie abdominale a révélé des nodules d'environ 4 cm de diamètre sur les parois intestinales et abdominales. Les traitements réalisés à l'albendazole ont permis d'obtenir des coprologies négatives mais les chimpanzés sont cependant décédés. Les autopsies réalisées chez les quatre chimpanzés ont révélé à chaque fois une rupture des kystes et une décharge de pus dans l'abdomen. Nous rapportons pour la première fois, un cas de prise en charge chirurgicale consistant au retrait des kystes d'*Oesophagostomum* spp chez un chimpanzé à la suite d'une analyse coprologique et d'un examen d'échographique abdominale. L'exploration chirurgicale a confirmé la fragilité des parois kystiques, dont la rupture a pu être évitée. Le chimpanzé s'est rétabli sans complications à la suite de l'intervention et a pu réintégrer son groupe. A travers cette étude de cas, nous proposons que chez les primates vivant en captivité, en particulier les chimpanzés, l'exploration chirurgicale soit envisagée dans des cas similaires.

18 **Diversité génétique des Trypanosomes chez les primates nocturnes du Gabon**

Larson Boundenga^a, Nancy Moukodoum^b, Barthélémy Ngoubangoye^b, Fabrel Lepot-Mpoubou^c

^a Groupe Evolution et transmission inter-espèces de pathogènes, Département de parasitologie, CIRMF BP 769 Franceville, Gabon

^b Centre de Primatologie, CIRMF BP 769 Franceville, Gabon

^c Université des Sciences et Techniques de Masuku (USTM)

Mots-clés : Galagos, trypanosome, diversité, outils moléculaires, Gabon

Résumé : Les trypanosomes sont des protozoaires responsables de la maladie du sommeil et sont transmis à leur hôte vertébré par la piqûre d'une mouche tse-tse

(*Glossina palpalis*). Deux espèces sont connues pour causer la maladie chez l'Homme *Trypanosoma brucei rhodesiense* et *Trypanosoma brucei gambiense*. Deux espèces sont connues chez les Galagos (*Galagoides demidoff*) : *Trypanosoma irangiense* et *Trypanosoma perodictici*. Mais, ces informations datent d'il y a plus de 70 ans et ne sont basées que sur des descriptions morphologiques et biologiques des parasites. Ainsi, l'objectif de notre étude est de réexaminer la diversité génétique de *Trypanosomes* qui infectent les galagos vivant en milieu naturel au Sud-Est du Gabon en couplant l'examen de frottis sanguins et le diagnostic des *Trypanosomes* par amplification d'une portion du gène 18S ARNr par réaction de polymérisation en chaîne (PCR). Après analyse de 263 échantillons de sang collectés chez les galagos entre Février 2016 et Décembre 2017, nos résultats ont révélé un taux global d'infection de 43,34 % (114/263) chez les galagos avec le parasite *Trypanosoma* spp. Les analyses phylogénétiques ont révélé que les galagos dans notre étude étaient infectés par au moins 6 espèces de *Trypanosomes* dont une non-identifiée : *Trypanosoma brucei brucei*, *Trypanosoma vivax*, *Trypanosoma congolense*, *Trypanosoma simiae*, *Trypanosoma brucei gambiense* et *Trypanosoma* spp. Ils révèlent aussi que le sexe, l'âge et la saison auraient une influence potentielle sur le niveau d'infection. En conclusion, nos résultats montrent qu'une large diversité génétique de *Trypanosoma* spp circule chez les galagos du Gabon.

19 Why do grey mouse lemurs vary in hygienic behaviours?

Clémence Poirotte, Peter Kappeler

Behavioral Ecology and Sociobiology Unit, German Primate Center, Kellnerweg 4, 37077 Göttingen, Germany

Keywords: Behavioural immune system, anti-parasite behaviour, hygiene, parasitology, inter-individual variation

Abstract: Detecting the risk of infection and minimizing parasite exposure represent the first lines of host defence against parasites. Individuals differ in the expression of these behavioural defences, but causes of such variation have received little empirical attention. Here, we investigated the effects of several individual (sex, age, body mass index) and environmental (season) factors on the expression level of faecal avoidance in the context of feeding, drinking, sleeping and defecating in a wild population of grey mouse lemurs (*Microcebus murinus*) inhabiting Kirindy Forest, Madagascar. Choice tests performed on 43 individuals (17F, 26M) revealed a strong sex bias in the expression level of anti-parasite behaviours: only females strongly avoided contaminated food (N = 495 tests), water (N = 165) and nests (N = 165 tests), and defecated exclusively outside their nests. Our results further suggest that individuals adapted their protective behaviours according to variation in intrinsic and ecological factors that may influence the cost-benefit balance of behavioural defences. Overall, individuals exhibited high consistency of investment in protective behaviours across behavioural contexts and time, suggesting that grey mouse lemurs exhibited different hygienic personalities. Finally, the global hygienic score, (derived from the first axis of a factorial analysis of mixed data based on the individual level of avoidance for each behaviour) was negatively correlated with faecal-orally transmitted parasite richness, suggesting that variation in behavioural defence has fitness consequences. We suggest that integrating inter-individual variation in behavioural defences in epidemiological studies should improve our ability to model disease spread within populations.