

Résultats des examens parasitologiques de selles pratiqués sur une population de chimpanzés sauvages (*Pan troglodytes schweinfurthii*) d'Ouganda.

S. Krief (1), C. Bories (2) & C.-M. Hladik (1)

(1) Eco-anthropologie, 4, av du Petit Château, 91800 Brunoy, France. Tél.: (33) 1 43 77 44 49. E-mail : krief@icsn.cnrs-gif.fr.

(2) Biologie et contrôle des organismes parasites, Faculté de pharmacie, 92296 Chatenay-Malabry Cedex, France.

Courte note n°2487. "Parasitologie". Reçu le 4 novembre 2002. Accepté le 18 février 2003.

Summary: On a possible control factor of intestinal parasites in wild chimpanzees in Uganda.

Two hundred and fifty two stool samples from 38 chimpanzees in a natural population in western Uganda were examined. Almost all individuals were infected but the number of parasites detected by the two techniques used was low. Significant seasonal differences were observed in prevalences.

intestinal parasite
chimpanzee
Uganda
Sub-Saharan Africa

Résumé :

Deux cent cinquante-deux échantillons de selles de 38 chimpanzés sauvages vivant dans l'ouest de l'Ouganda ont été analysés. Malgré une forte proportion d'individus infectés, les numérations de parasites réalisées par deux techniques sont faibles. Des différences significatives saisonnières pour les prévalences sont observées.

parasite intestinal
chimpanzé
Ouganda
Afrique intertropicale

Introduction

Dans le cadre d'une étude chimique de plantes consommées par des chimpanzés sauvages et des conséquences de cette consommation sur leur santé, nous avons étudié leur parasitisme intestinal. Nous présentons ci-après les résultats des identifications et des numérations des œufs et des larves trouvés dans les selles en fonction des méthodes employées et des périodes de prélèvement.

Matériel et méthodes

Les collectes des échantillons ont été effectuées en saison sèche (décembre 2000 à mars 2001) et en saison des pluies (octobre 2001), dans le parc national de Kibale, qui s'étend sur 766 km² entre 0° 41'N, 30° 19'E et 0° 13'N, 30° 32'E, à l'ouest de l'Ouganda. L'altitude est d'environ 1500 m et les précipitations moyennes sont de 1700 mm par an. Nous avons récolté les selles fraîches de chimpanzés (*Pan troglodytes schweinfurthii*) de la communauté de Kanyawara, individuellement identifiés. Sur le terrain, après inspection macroscopique, la lecture à la cellule de Mac Master d'une concentration par flottation au sulfate de magnésium a permis d'identifier et de dénombrer les parasites. Un prélèvement de 2 grammes de chaque échantillon a été conservé dans 18 ml d'une solution de formol officinal à 10 %, puis examiné directement,

avec comptage des œufs et des larves après homogénéisation dans quatre gouttes de 50 µl. Afin de prendre en compte la consistance des selles, le nombre des œufs et des larves a été multiplié par deux si les selles étaient molles ou collantes, par trois si elles étaient diarrhéiques. Une méthode diphasique de concentration par éther (Ritchie) a permis la recherche des parasites les moins abondants. Enfin, 0,5 g de selles a été fixé dans une solution de merthiolate-iode-formol (MIF), pour rechercher les kystes de protozoaires : 252 échantillons ont été collectés, 187 pendant la première mission, 65 durant la seconde ; 127 selles provenaient de 18 femelles et 125 de 20 mâles. Des tests *t* uni ou bilatéraux ont été effectués pour évaluer les différences statistiques entre les séries d'échantillons.

Résultats

Le nombre d'échantillons, dans lesquels aucun nématode ou cestode n'a été détecté à l'examen direct ou après flottation, est faible (6,5 % en saison des pluies, 4,6 % en saison sèche, NS : non significatif) ; le nombre d'individus positifs est très élevé (respectivement 100 % et 91 %, NS). Par contre, durant les deux missions, le nombre moyen corrigé des œufs ou des larves détectés par examen direct est faible (respectivement 301 et 197, NS) sans différence significative entre mâles et femelles, avec un pourcentage de selles diarrhéiques inférieur à 8 % durant les deux missions. La prévalence des helminthoses est significativement

Tableau I.

Nombre d'échantillons de selles positifs pour différentes espèces de parasites intestinaux en fonction des saisons chez les chimpanzés de Kibale, Ouganda.
Number of positive stools samples for different species of intestinal parasites according to seasons in Kibale chimpanzees, Uganda.

	saison sèche				saison des pluies			
	flottation de Mac Master		examen direct		flottation de Mac Master		examen direct	
	n	%	n	%	n	%	n	%
échantillons positifs pour nématodes								
<i>Oesophagostomum stephanostomum</i>	91	48,7	59	32,4	41	78,8	17	26,2
<i>Strongyloides fulleborni</i>	25	8,6	17	9,3	12	23,1	5	7,7
<i>Trichuris trichuria</i>	4	2,1	1	0,5	0	0	0	0
<i>Probstmayria</i> spp.	0	0	20	11	2	3,8	6	9,2
œufs non identifiés	14	7,5	1	0,5	20	38,5	6	9,2
larves de strongles non identifiées	60	32,1	125	68,7	3	5,8	33	50,8
échantillons positifs pour cestodes								
<i>Bertiella studeri</i>	7	3,7	7	3,8	0	0	0	0
échantillons positifs pour protozoaires								
<i>Troglodytella abrassarti</i>	0	0	111	61	0	0	50	77
Petits entodiniomorphes	0	0	49	27	0	0	8	12,3
<i>Pseudolimax</i> sp.	0	0	37	20,4	0	0	1	1,5
<i>Endolimax nana</i>	0	0	4	2,2	0	0	9	13,8
<i>Entamoeba coli</i>	0	0	2	1,1	0	0	3	4,6
coccidies	0	0	11	6	0	0	0	0

Figure 1.

Jeune femelle chimpanzé : suivi du comportement alimentaire des chimpanzés de Kibale afin de sélectionner des plantes potentiellement actives sur les parasites.
Young female chimpanzee : follow-up of eating behaviour in Kibale chimpanzees in order to select plants potentially active on parasites.



Figure 1.

Parasite : *Probstmayria* sp.
Parasite : *Probstmayria* sp.



différente selon qu'il s'agit d'un examen direct ou d'une flottation, quelle que soit la saison (respectivement pour chaque mission, $p > 0,001$ et $p = 0,02$).

Le nombre corrigé d'œufs et de larves d'helminthes obtenu par flottation est plus élevé durant la saison des pluies (12,4 contre 5,8 en saison sèche, $p = 0,02$), particulièrement les œufs d'*Oesophagostomum stephanostomum* et de *Strongyloides fulleborni* et les larves de *Probstmayria* sp. ($p < 0,05$), alors que les larves de strongles non identifiées sont plus souvent présentes dans les échantillons collectés en saison sèche ($p < 0,001$) (tableau I).

Discussion

Ce travail souligne la complémentarité de deux méthodes, qui permettent pour l'une (flottation), une bonne détection des œufs d'helminthes et pour l'autre (examen direct), un comptage des protozoaires et des larves. Nos résultats, comme ceux des études précédentes portant sur différentes communautés de chimpanzés (1, 2), montrent que probablement tous les individus d'une communauté sont parasités par différentes espèces de protozoaires ou de nématodes au long de leur vie. Par contre, le nombre des œufs ou larves dans les selles est souvent faible, sans différence significative entre

sexe. Certains parasites (*Ascaris*, trématodes ou cestodes) sont occasionnels voire très rares ou absents. Les proportions d'infection par les espèces *Probstmayria* sp., *Strongyloides fulleborni*, et *Oesophagostomum stephanostomum* sont proches de celles observées par ASHFORD *et al.* (1) sur des échantillons collectés entre octobre 1992 et 1994 dans la même communauté et diffèrent par contre souvent de celles d'autres populations (2, 4). Par ailleurs, en accord avec certaines études qui ont rapporté que les chimpanzés consomment des plantes qui, par des effets mécaniques ou chimiques, peuvent agir comme vermifuge (3, 4), notre approche phytochimique du régime alimentaire des chimpanzés de Kibale montre que certaines plantes sont biologiquement actives sur les helminthes et certains protozoaires en culture (article en préparation). Elles pourraient donc intervenir, conjointement à d'autres facteurs tels que le climat, la disponibilité en nourriture ou l'altitude, dans la régulation du parasitisme intestinal des singes. Reste à vérifier l'hypothèse d'un éventuel contrôle du parasitisme par modification du régime alimentaire, et plus largement, de l'existence de comportements d'auto-médication chez les chimpanzés.

Références bibliographiques

1. ASHFORD RW, REID GDF & WRANGHAM RW- Intestinal parasites of the chimpanzee *Pan troglodytes* in Kibale Forest, Uganda. *Ann Trop Med Parasitol*, 2000, **94**, 173-179.
2. FILE SK, MCGREW WC & TUTIN CEG- The intestinal parasites of a community of feral chimpanzees, *Pan troglodytes*

schweinfurthii. *J Parasitol*, 1976, **62**, 259-261.

3. HUFFMAN MA & CATON JM - Self-induced increase of gut mobility and the control of parasitic infections in wild chimpanzees. *Int J Primatol*, 2001, **22**, 329-346.
4. KAWABATA M & NISHIDA T- A preliminary note on the intestinal parasites of wild chimpanzees in the Mahale Mountains, Tanzania. *Primates*, 1991, **32**, 275-278.

Recommandations aux auteurs du Bulletin



Tout article adressé pour publication à la revue est enregistré et soumis pour avis à deux lecteurs spécialisés choisis par le comité de rédaction hebdomadaire.

Il est indispensable de préciser les coordonnées complètes du correspondant (adresse, téléphone, fax, e-mail) et de rappeler le numéro d'enregistrement de l'article dans toute correspondance ultérieure.

Lorsque l'article comporte plusieurs auteurs, l'accord de tous les cosignataires doit être confirmé par écrit lors du premier envoi. Il doit être également certifié que l'article n'a été soumis à aucune autre publication.

Il est demandé aux auteurs de nous faire parvenir, par e-mail ou sur disquette, le fichier texte (tableaux compris) et les fichiers d'origine des figures.

• **Bibliographie.** Elle est limitée aux auteurs cités et établie par ordre alphabétique. Chaque référence comporte un numéro d'ordre rapporté dans le texte entre parenthèses, le nom des auteurs avec l'initiale de leurs prénoms, le titre de la publication, l'abréviation du nom du périodique suivant l'*Index Medicus* (en italique), l'année, le tome (en caractères gras), la première et la dernière page (cf. modèle ci-dessous*). Indiquer tous les auteurs lorsqu'il y en a 6 ou moins ; sinon, indiquer les cinq premiers suivis de *et al*.

Courtes notes

Elles sont de 80 lignes dactylographiées (moins de 7000 caractères), non compris le résumé et les mots-clés, dans l'autre langue, quatre références bibliographiques, éventuellement un tableau : elles bénéficient d'une procédure de publication accélérée.

Articles sollicités

Ils font l'objet d'un accord spécial entre le comité de rédaction et le (ou les) auteur(s).

Tribunes libres

Elles peuvent être publiées sous la seule responsabilité de l'auteur, éventuellement avec un avis joint du comité de rédaction.

Articles

Le nombre de pages dactylographiées attribué à chaque article proposé à la revue est limité à 12 (illustrations, bibliographie et résumés compris), soit 15 000 à 25 000 signes.

On joindra un résumé, les mots-clés et la traduction en anglais du titre, du résumé (qui doit être plus long que le résumé français), des mots-clés et des titres des figures et tableaux. Titres et résumés en espagnol ou en portugais peuvent en outre être joints pour publication.

• **Tableaux.** Ils sont à la charge du Bulletin et ne peuvent excéder le nombre de 4. Ils sont numérotés en chiffres romains, comportent obligatoirement un titre et si nécessaire une légende.

• **Figures.** Elles sont numérotées en chiffres arabes, doivent être d'excellente qualité pour une bonne reproduction et comporter un titre.

• **Photographies.** Fournies sur support papier et, si possible, numérisées, elles doivent comporter une légende. Elles seront publiées en noir et blanc dans la revue et en couleur sur le site.

Tirés à part

Ils font l'objet d'une demande expresse écrite ; ils sont adressés aux auteurs par l'imprimeur qui les facture à la Société. Les frais supplémentaires engagés pour des corrections surnuméraires ou une iconographie particulière sont à la charge des auteurs. L'ensemble de ces frais doit donc être remboursé à la Société au reçu de la facture que celle-ci envoie aux auteurs.

Le **tarif** des tirés à part est le suivant :
(TVA 5,5 % et frais d'envoi non compris)

- de 1 à 4 pages composées :
25 : 30 euros (200 F) - 50 : 34 euros (225 F) - 100 : 37 euros (240 F)
- de 5 à 8 pages composées :
25 : 50 euros (330 F) - 50 : 53 euros (350 F) - 100 : 57 euros (370 F)

* modèle de bibliographie :

• **Articles de revue** :

1. COLUZZI M, SABATINI A, PETRARCA V & DI DECO MA - Chromosomal differentiation and adaptation to human environments in the *Anopheles gambiae* complex. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1979, **73**, 483-497.

• **Thèses, livres, congrès et rapports** (titre en italique) :

2. BARBIE Y & SALES P - *Rapport sur les sondages paludométriques effectués dans la région de Zinder du 16 au 20 octobre 1962*. Rapport n° 1796, OCCGE, Bobo-Dioulasso, 1962.

• **Articles de livres** (titre de l'ouvrage en italique) :

3. NELSON GS - Human behaviour and the epidemiology of helminth infections: cultural practices and microepidemiology. In: BARNARD CJ & BEHNKE JM (Eds), *Parasitism and Host Behaviour*. Taylor & Francis, Londres, 1990, pp. 234-263.

Pour plusieurs références du même auteur, l'ordre alphabétique des auteurs suivants entre en compte, puis la date de publication.

NB : Veuillez éviter les points après initiales et abréviations. Les publications de l'OMS ne doivent pas être placées à WHO, mais à OMS.