

## Shigella dysenteriae 2 chez des chimpanzés en captivité

(*Pan troglodytes* Blum.)

J. NOUVFL et J. PROT-LASSALLE

---

Nous rapportons ci-après trois cas de dysenterie à *Shigella* chez des chimpanzés du Parc Zoologique de Paris.

### *Etude clinique :*

Une femelle chimpanzé adulte, « Chouquette », au Parc depuis 1957, paraît malade le 15 octobre 1962. Elle est abattue et reste dans un coin de sa cage accroupie, la tête entre les genoux, posture familière aux singes malades. Une diarrhée fétide striée de sang est fréquemment émise, en même temps que quelques plaintes. Elle refuse toute nourriture et toute boisson.

Les difficultés et les risques que présente la contention d'un chimpanzé adulte nous font renoncer à la capture nécessaire à l'administration d'un traitement par voie parentérale. L'animal est trouvé mort le 21 octobre.

### *Etude nécropsique :*

A l'autopsie au niveau de :

— l'appareil respiratoire on trouve : une pneumonie des lobes diaphragmatiques ; les autres lobes présentent de nombreuses pétéchies : l'examen microscopique des lésions met en évidence des larves de *Strongyloides stercoralis*, fait connu qui permet d'attribuer une origine vermineuse à ces lésions pulmonaires.

— l'appareil digestif : l'attention est attirée par une colite hémorragique accompagnée d'ulcérations. Des larves de *Strongyloides* sont retrouvées dans l'épaisseur de la muqueuse intestinale. Toute la chaîne des ganglions mésentériques est hypertrophiée, et ceux-ci sont fortement congestionnés.

*Etude bactériologique :*

L'ensemencement du sang du cœur sur gélose inclinée reste stérile. L'ensemencement des broyats de poumons ne met en évidence que des germes secondaires. Par contre à partir des excréments, on isole sur le milieu *Salmonella-Shigella* de l'Institut Pasteur une entérobactérie dont les caractères sont les suivants : germe immobile, ne prenant pas le Gram, aéro-anaérobie. Au point de vue biochimique il ne possède pas d'oxydase, n'élabore pas d'uréase, ni de lysine-décarboxylase, ni de  $\beta$ -galactosidase. Il réduit les nitrates en nitrites, produit de l'indol en eau peptonée, ne cultive pas sur milieu au citrate de SIMMONS. La réaction au rouge de méthyle est positive, la réaction de VOGES-PROSKAUER est négative. Il attaque le glucose, le galactose, le levulose, l'arabinose, ne modifie pas les milieux au saccharose, au mannitol, au lactose, au maltose, au dulcitol, et au xylose. Le germe possède donc les caractères biochimiques de *Shigella dysenteriae* 2, 7 ou 8. La souche envoyée à l'Institut Pasteur est déterminée sérologiquement comme étant *Shigella dysenteriae* 2 (1) (bacille de SCHMITZ).

## Pouvoir pathogène naturel et expérimental :

L'animal mort était en contact permanent avec deux autres chimpanzés : un mâle et une femelle. Le mâle « Akka » entré au Parc en 1950, refuse toute nourriture le lendemain de la mort de « Chouquette » et présente les mêmes symptômes d'abattement et de diarrhée. Soumis à un traitement par voie buccale il boit l'oxytétracycline et le mélange de dihydro-streptomycine, sulfasuccithiazol, salicylate basique d'aluminium mis dans du thé. En trois jours la diarrhée diminue, cesse et l'animal reprend rapidement ses habitudes.

La femelle « Shilla » entrée en 1957, donne 15 jours après le mâle un tableau clinique identique dont l'évolution est enrayée grâce à un traitement semblable.

Il est probable que la shigellose de notre premier sujet ait été aggravée par le parasitisme concomitant.

Par voie sous-cutanée ou intra-péritonéale 0,25 ml d'un bouillon de 24 heures n'est pas pathogène pour le cobaye ; pour la souris le pouvoir pathogène est irrégulier, une seule mort a été observée dans un lot de cinq souris ayant reçu 0,25 ml de bouillon par voie intra-péritonéale, *Shigella dysenteriae* 2 a été retrouvé dans le sang du cœur en culture pure.

---

(1) Nous remercions vivement Monsieur le Professeur THIBAUT et Madame D. PIECHAUD qui ont déterminé ce sérotype.

TABLEAU I

Auteurs	Shigella flexneri										Sh. Sonnei	Sh. dysenteriae 2	Sh. non déterminés *	
	1 a	1 b	2	2 a	3	4 a	4 b	5	6	Y				
FAIRBROTHER et HURST 1932 (12) .....	+			+									+	
REWELL et BRIDGES 1948 (19) .....							+						+	
COOK 1953 (6).			+	+	+	+	++	+	+			++	++	+
SUMMERS et LINTON 1954 (22) .....							++	+						+
BARNES et Coll. 1955 (2) .....	+	+		++	++							+	++	

\* *Shigella dysenteriae* 1 n'a jamais été identifiée chez les singes ; au cours d'une étude expérimentale BRANHAM et Coll. (4) ne peuvent infecter des macaques par voie buccale, mais par injection intra-péritonéale d'une dose massive ils provoquent une péritonite mortelle. De même, à notre connaissance, aucun travail ne mentionne le sous-groupe C de *Sh boydii* chez les Primates.

\* \* \*

*Historique et Discussion.*

L'isolement de *Shigella* chez des Primates n'est pas exceptionnel ; les principaux travaux effectués mettent en évidence les quelques points suivants :

1° Fréquence des types sérologiques : nous avons rassemblé dans le tableau 1 les principaux sérotypes trouvés.

2° Fréquence zoologique :

Les principaux genres réceptifs sont groupés dans le tableau II.

TABLEAU II

Classification	Sh. flexneri	Sh. dys 2	Sh. sonnei	Sh. non déter.
<b>Anthropoïdes</b>				
— <i>Pan troglodytes</i> : chimpanzé (3, 10, 13, 18, 20).....	+++	+++	++	+
— <i>Gorilla gorilla</i> : gorille (24).....			+	
— <i>Pongo pygmaeus</i> : orang-outang (20)...				+
— <i>Hylobates</i> { <i>lar</i> (9) : Gibbon ..... <i>hoolock</i> (18)	+	+		
<b>Singes inférieurs asiatiques</b>				
— <i>Macaca mulatta</i> (8, 15, 16, 17, 19, 20, 22)	+++	+++	+	
— <i>Macaca philippinensis</i> (20).....	+++	+++	+	
<b>Singes inférieurs africains</b>				
— <i>Papio hamadryas</i> (21)*.....				+
— <i>Cercopithecus aethiops</i> (8)**.....	+			
<b>Singes inférieurs américains</b>				
— <i>Ateles geoffroy</i> (13) .....	+	+		
* Des babouins anubis ( <i>P. doguera</i> ) et des chacmas ( <i>P. porcarius</i> ) en contact direct ne contractent pas la maladie (ABRAMOVA cité par RUCH) (21).				
** Contradictoirement YERMOLEVA et Coll. (23) ne peuvent infecter expérimentalement <i>C. aethiops</i> et <i>P. hamadryas</i> .				

3° Porteurs sains.

En 1954 HARDY (14) montre la fréquence dans le genre *Macaca* des porteurs sains de *Shigella*. En 1955, BARNES et Coll. (2) identifient 31 % de *M. philippinensis* et 44,2 % de *M. mulatta* porteurs de *Shigella*, dans un lot de 346 animaux. En 1956, DZHIKIDZE (11) apporte des conclusions analogues.

#### 4° Contagion à l'homme :

Plusieurs cas de shigellose ont été signalés chez des gardiens de singerie : Londres en 1949 (18), Vienne en 1935 (10). Ces formes humaines ne sont pas la plupart du temps très sévères. Quelques cas plus graves ont été observés chez des enfants ayant un singe comme animal familier : CARPENTER et SANDIFORT (5) en 1952 (*Shigella flexneri 4 b*), BACHS et collaborateurs (1) en 1939 (*Shigella flexneri type Y*) qui signalent 17 cas dont trois mortels (enfants de moins de 5 ans).

#### CONCLUSIONS

1° Les sérotypes semblent sélectionnés chez les Primates : par ordre de fréquence décroissante on trouve : *Sh. flexneri*, *Sh. dysenteriae 2*, *Sh. sonnei*.

2° La réceptivité varie avec l'espèce :

— Anthropoïdes : chimpanzé, gorille, orang-outang, gibbon, sont très réceptifs.

— Singes inférieurs asiatiques : les Macaques sont les plus atteints.

— Singes inférieurs africains : ils font preuve la plupart du temps d'une résistance naturelle.

— Singes inférieurs américains : les cas relatés parmi les Atèles sont en trop petit nombre pour que l'on puisse conclure.

3° Au Parc Zoologique les cas observés sont probablement dus à une contamination de voisinage par proximité immédiate des Macaques (éventuellement porteurs de germes) et des Chimpanzés atteints.

4° L'homme, bien que plus sensible à *Shigella dysenteriae 1* qu'aux autres sérotypes, peut contracter une shigellose par contact avec des singes malades ; les formes graves observées dans ces conditions, l'ont été chez de jeunes enfants.

#### RÉSUMÉ

Nous rapportons trois cas simultanés de Shigellose chez des chimpanzés. *Shigella dysenteriae 2* a été isolés de l'un d'eux.

Un rapprochement entre les faits constatés et des relations antérieures semble indiquer une réceptivité particulière du genre *Macaca* dont les représentants peuvent être porteurs sains.

Un traitement simple par antibiotiques et antidiarrhéiques *per os*, peut, s'il est appliqué précocement, assurer la guérison.

La fréquence actuelle de la présence des Singes et plus particulièrement des Macaques dans les laboratoires de recherches demande que l'on porte attention à cette infection.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. BACHS F. W., FÜLSCHER J. et HARNACH. — Uber eine durch Affen verursachte Ruhrepidemie. *Veroff Med. Verw* 1931, **34**, 61-73.
2. BARNES L. A., DURANT R. C., et MACKEY W. H. — Laboratory studies of monkeys with and without *Shigella* infections. Res. Rep. Naval med Res. Inst. 1955, **13**, 467-480.
3. BECKER W. et LAHDE G. — *Shigella sonnei* beim Schimpansen. 4 th International Symposium on Diseases in Zoo Animals Copenhagen May. 1962, **111**, 217-224.
4. BRANHAM SARA E., HABEL K. et LILLIE R. D. — Studies with *Shigella dysenteriae* (*Shiga*). Infection and intoxication in *Macacus mulatta* monkeys. *J. Infect. Dis.* 1949, **85**, 295-303.
5. CARPENTER K., PATRICIA et SANDIFORT B. R. — Epidemiology of a human case of bacillary dysentery due to infection by *Shigella flexneri* 103 *Z. Brit. med. J.* 1952, **1**, 142-143.
6. COOK R. — The naturally occurring diseases of laboratory animals and practical measures for the control of these diseases. *J. Med. Lab. Technol.* 1953, **11**, 30-35.
7. CRUISHANK J. C. — Bacillary dysentery in laboratory monkeys. 1) National infection of a rhesus monkeys with four pathogenic bacteria, including two species of dysentery bacilli. Mon. Bull. Minist. Hlth. Lab. Serv. 1950, 9, 277-278. — Vet. Bull. Weybridge 1951, **21**, 2239.
8. CRUISHANK J. C. et BRAY R. S. — Bacillary dysentery in laboratory monkey (52) An outbreak in monkeys due to *Shigella flexneri* 103 *Z. Mon. Bull. Minist. Hlth. Lab. Serv.* 1950, 9, 278-279. — Vet. Bull. Weybridge 1951, **21**, 2240.
9. DAS GUPTA B. M. — Fatal flexneri bacillus infection in an anthropoid ape (*Hylobates hoolock*) Proc. 20 th Indian Sn Congr. 1933-396.
10. DAVID H. et SCHIRL A. — Uber Ruhrerkrankungen bei Menschenaffen *Zbl. Bakt. Abt. 1*, 1939, Orig. **144**, 43-54.
11. DZHIKIDZE E. K. — *Shigella dysenteriae* carriage in monkeys *Zh. Mikro. Biol. Moscow* 1956, 27, 10, 44-48.
12. FAIRBROTHER R. W. et HURST E. W. — Spontaneous diseases observed in 600 monkeys *J. Path. Bact.* 1952, **35**, 867-873.
13. GALTON M., MITCHELL R. B., CLARK P. G. et RIESEN A. H. — Enteric infections in chimpanzees and spider monkeys with special reference to a sulfadiazine resistant *Shigella*. — *J. Infect. Dis.* 1948, **83**, 147-154.
14. HARDY A. V., MASON R. P., HAMERICK D. et MITCHELL R. B. — The bacteriologic diagnosis of enteric infections. — U. S. Armed Forces med. J. 1953, **4**, 541-553.

15. JONESCO-MICHAESTIC et COMBIESCO D. — Sur une épidémie de dysenterie bacillaire chez des singes inférieurs. — C. R. Soc. Biol. Paris 1914, **76**, 827-829.
16. PRESTON W. S. et CLARK P. F. — Bacillary dysentery in the rhesus monkeys. — *J. Infect. Dis.* 1938 a, **63**, 238-244.
17. RAVAUT et DOPTER C. — Une épidémie de dysenterie bacillaire chez des macaques. — *Bull. Soc. Path. Exot.* 1909, **2**, 17-20.
18. REWELL R. E. — Outbreak of *Sh. Schmitzii* infection in men and apes. *Lancet* 1949, **256**, 220-221.
19. REWELL R. E., BRIDGES R. F. — An outbreak of *Sh. flexneri* infections among rhesus monkeys. — Mon Bull. Minist. Hlth Lab. Serv. 1948, **7**, 25-29.
20. REWELL R. E., BRIDGES R. F. — Dysentery in monkeys. — *Brit. med. J.* 1945, (**2**), 876.
21. RUCH Th. — Diseases of Laboratory Primates. — Philadelphie Saunders 1959, 78-108.
22. SUMMERS G. A. C. et LINTON A. N. — *Shigella flexneri* enzootic in captive rhesus monkeys. — *Brit. med. J.* 1954 (**2**), 283-285.
23. YERMOLEVA et COLL. — Theoretical and practical problems in medicine and biology in experimentation on monkeys, I. A. Utkin ed. Moscow. Medgiz 1956, 197-200.
24. SZTURM-RUBINSTEIN S. — Les biotypes de *Shigella sonnei*. *Ann. Ints. Pasteur* 1963, **104**, 423.

(Laboratoire d'Ethologie-Muséum National d'Histoire Naturelle)