

VOLUMINEUX SARCOME HÉPATIQUE
A *CYSTICERCUS FASCIOLARIS* CHEZ UN SURMULOT

Par **C. DESPORTES**

A l'autopsie d'un gros surmulot [*Rattus norvegicus* (Erx. 6) R₃] capturé à Richelieu (Indre-et-Loire), nous avons mis à jour un sarcome hépatique associé à *Cysticercus tæniæ-tæniæformis* (= *C. fasciolaris*), larve de *Tænia tæniæformis* (Batsch) du chat. La tumeur isolée chez ce rat, un mâle de 350 gr. (sans compter le poids du sarcome qui pesait lui-même 55 gr.), rappelait un œuf de poule par sa forme, ses dimensions (52 × 47 × 45 mm.) et par la régularité de sa surface.

Peut-être sous l'effet des chocs reçus ou de la palpation abdominale qui précédèrent l'autopsie, la masse était libre de toute adhérence hépatique ou mésentérique à l'ouverture de l'animal.

Toutefois, sa formation aux dépens de l'un des petits lobes du foie (sans que nous puissions préciser lequel — les grands lobes étant intacts eux-mêmes —), ne pouvait faire aucun doute : une faible calotte de tissu hépatique, macroscopiquement reconnaissable, existait au voisinage de l'un de ses pôles.

Le comportement ultérieur de cette tumeur, libérée dans la cavité abdominale, est facile à deviner : les sarcomes hépatiques cysticerciens peuvent être greffés, et l'on peut, par conséquent, admettre que la présente tumeur aurait contracté des adhérences avec le mésentère. Rappelons qu'à la suite de la découverte de tumeurs mésentériques, mais à structure de sarcome hépatique, F. Bullock et M. Curtis (1925) avaient déjà pensé à l'origine hépatique possible de ces formations : nous aurions donc ici le premier temps d'un processus dont ces auteurs auraient observé le dernier.

A sa section, le sarcome ne contenait, contrairement à ce que l'on observe généralement, ni cavité, ni parasite, mais ce dernier se trouvait tout à fait rejeté à la périphérie de la formation, dans une vésicule entièrement aplatie par étirement et, sous le simple effet de la manipulation, les minces enveloppes réactionnelles et kystiques se déchirèrent très facilement, laissant alors paraître un ver vivant, long de 5 cm. environ, appendu à la paroi externe de la tumeur.

Ce cysticerque était unique.

Il est en outre remarquable de constater que la néoformation ne s'accompagnait pas de métastases macroscopiques (1) : peut-être ces dernières se seraient-elles produites plus tardivement si l'animal avait vécu plus longtemps.

Nous ignorons si la présence de cette masse volumineuse avait déterminé des troubles chez le surmulot, car il fut sacrifié encore endormi sous l'effet du chloralose qui avait permis sa capture ; si ces troubles existaient, ils devaient être au moins d'ordre mécanique.

L'étude histo-pathologique de ce sarcome nous montre une tumeur très homogène dans son ensemble, formée de faisceaux de cellules allongées à noyau fusiforme, avec de fréquentes mitoses et beaucoup de monstruosité nucléaires. On y distingue de très nombreuses lacunes vasculaires, dont la plupart sans revêtement endothélial. Notre ami, le D^r F. Bussier, à qui nous devons ces renseignements, considère ainsi que la tumeur réalise uniformément l'aspect typique du sarcome fibroblastique. Une telle association de la tumeur au parasite ou, en termes plus précis, l'action de la larve de *Tænia tæniæformis* dans la production du sarcome hépatique du rat, est un fait connu depuis près de quarante ans. Non seulement il a été si bien établi que G. Lavier (1934) a pu écrire « le sarcome hépatique du rat est toujours dû à l'action parasitaire, encore que parfois la larve ne puisse être retrouvée, ayant été tuée par la tumeur », mais il a pris, en entrant dans le domaine de l'expérimentation, une extension considérable par de très nombreux travaux : nous rappellerons simplement pour mémoire les recherches de E. Saul (1909), de J.-E. Stumberg (1929), de A. Borrel (1927), de A. Borrel et F. Larrousse (1930, 1932), puis de F. Larrousse (1932, 1935), de K. Kan (1934), de S. Shirai (1934), de E. Brumpt (1934), de W. Mendelsohn (1933) et surtout toutes celles effectuées pendant de longues années sur un matériel extrêmement important à l'Institut Crocker — devenu « Institut of Cancer Research » — de New-York, par G.-L. Rohdenbourg et F.-D. Bullock, puis par F.-D. Bullock et M.-R. Curtis, enfin, par M.-R. Curtis, F.-D. Bullock et W.-F. Dunning.

Si, toutefois, de grands progrès ont été réalisés dans tous les domaines qui s'ouvraient à l'expérimentateur (rôle du parasite, facteurs agissants dans la production sarcomateuse, sensibilité et

(1) Il en était de même dans le cas de la tumeur, un peu plus petite, signalée par T. Eiken (1920), alors que F. Bullock et M. Curtis (1920) observent déjà macroscopiquement des métastases pour des tumeurs de $1,5 \times 1,3 \times 1$ cm.

réceptivité des hôtes, déclenchement et évolution du processus, greffes, anatomo- et histo-pathologie de ces formations, etc...), les observations se rapportant à des tumeurs spontanées sont, aujourd'hui encore, très réduites. La plupart des cas signalés concernent en effet le rat domestique, blanc ou pie (1), c'est-à-dire un animal qui, du fait de la vie en cages ou en cuves d'élevage, a des chances considérables de se contaminer, même dès le plus jeune âge, ainsi que l'ont fait remarquer Bullock et Rohdenburg (1917).

En parlant ici de tumeurs spontanées, nous ne voulons envisager que celles rencontrées à l'autopsie d'animaux sauvages, vivant en toute liberté : elles sont alors beaucoup plus rares et nous pensons être à peu près complet en rapportant les suivantes, enregistrées jusqu'à la dernière guerre (1939-1940) ;

- J. Bridré (1909). — Un premier cas, isolé, chez un surmulot (*R. norvegicus*).
- G. W. McCoy (1909). — A San Francisco, 18 cas chez *R. norvegicus*, sur 100.000 rats examinés.
- J. Bridré et E. Conseil (1910). — A Tunis, 6 cas chez *R. norvegicus*, sur 5.800 rats examinés et dont 40 % étaient porteurs de *Cysticercus tæniæ-tæniæformis*.
- A Alger, 4 cas chez *R. norvegicus*, sur 1.970 rats autopsiés et parasités dans 31 % des cas par cette larve.
- P. G. Wooley et W. B. Wherry (1911). — A San Francisco, 3 cas chez *R. norvegicus*, sur un total de 23.000 rats.
- J. Bridré [cité par Sambon (1924)]. — A Tunis, 20 cas sur un total de 20.000 rats sauvages, dont 8.000 porteurs de cysticerques.
- M. Beatti (1917-1923). — Vraisemblablement à Buenos-Ayres, 1 cas chez *R. rattus* et 2 chez *R. norvegicus*.
- K. Hieda et T. Oiso (1929). — A Formose, 9 cas trouvés à l'autopsie de plusieurs centaines de rats.
- A. Fialho et G. Pacheco (1930). — A Rio de Janeiro, 2 cas chez *R. norvegicus*.
- E. Brumpt (1934). — A Caracas, 1 cas chez *R. norvegicus* sur 750 surmulots autopsiés et dont 288 présentaient la larve de *T. tæniæformis*.
- P. Tibirica (1934). — A São Paulo du Brésil, 1 cas cité chez *R. norvegicus*.

Par contre,

- L. W. Sambon (1924) ne trouve pas de sarcome à l'examen de 800 rats sauvages de Londres.

(1) Cf. : H. Auler et E. Neumark (1925) ; A. Borrel (1906, 1910, 1927) ; E. Brumpt (1934) ; F. D. Bullock et G. L. Rohdenburg (1912) ; F. D. Bullock et M. R. Curtis (1920) ; T. Eiken (1920) ; F. Heim (1928) ; H. Hirschfeld (1917) ; B. Liang (1931) ; M. C. Regaud (1907) ; J. J. T. Vos (1935), etc...

- J. W. Fielding (1927), qui examine 1.779 rats de Townsville (Australie), parasités dans 1 % des cas par des cysticerques, ne signale pas la présence de sarcome chez eux.
- M. Tubangui (1931) remarque son absence à l'autopsie de 950 rats de Manille, dont cependant 94 % hébergent des cysticerques.
- R. Hoeppli, cité par L. Liang (1931), n'en aurait pas rencontré chez les « nombreux rats qu'il examina journellement » à Amoy (Chine du Sud).
- J. Vos (1935), enfin, est surpris de constater que sur 5.000 rats sauvages de Bandoeng (Java), qui, cependant, présentaient des cysticerques hépatiques dans 70 % des cas, pas un seul ne portait de sarcomes.

Avec le professeur E. Brumpt, nous n'en avons jamais rencontré chez les nombreux surmulots que nous avons autopsiés à Paris.

Cette rareté du sarcome hépatique spontané du rat sauvage contraste visiblement avec l'extension considérable et surtout avec l'extrême fréquence du Cestode, favorisées l'une et l'autre par sa grande ubiquité parasitaire.

Tænia tæniæformis (Batsch 1786) Wolfhügel 1911 (= *T. crassicolis* Rud. 1810) admet en effet pour hôtes de l'adulte : *Felis silvestris* Briss., *F. domestica* Briss., *F. libyca* Oliv., *F. eyra* Fisch., *F. maniculata* Cretz, *F. mitis* F. Cuv., *F. wiedi* Schinz., *F. macrura* Wied., *F. tigrina* Erxleb., *F. viverrina* Bennet., *F. pardus* L., *F. onca* L., *F. concolor* L., *F. leo* L., *F. uinta* Merr., *Genetta genatta* L., *Viverra zibetha* L., *Viverricola malaccensis* Gmel., *Mustela erminea* L., *Mellivora ratel* Sparriman, *Canis familiaris* L. (1) (cf. Hall. 1919 ; G. Vevers (1922) ; F.-J. Meggitt (1924) ; L. W. Sambon (1924) ; I. C. Ross (1926) ; C. Joyeux et J. Baer (1937)).

On rencontre sa larve notamment chez : *Rattus norvegicus* (Erxleb.), *R. rattus* (L.), *R. alexandrinus* (Is. Geoff.), *Mus musculus* L., *Mastomys erythroleucus* (Temm.) (2), *Apodemus sylvaticus* (L.), *Microtus arvalis* (Pallas), *Evotomys glareolus* Schreb., *Pitymys subterraneus* (de Selys Longchamps), *Arvicola terrestris* (L.), *A. t. shermann* Shaw., *A. t. amphibius* (L.), *Fiber zibethicus* (L.), *Sciurus niger rufiventer* (Desm.), *Pachyromys duprasi* Lataste, *Oryctolagus cuniculus* L., *Talpa europæa* L., ? *Plecotus auritus* L. (3) [M. C. Hall (1919) ; F.-J. Meggitt (1924) ; L. Sam-

(1) Dans les listes des hôtes, publiées par Hall 1919 et par Meggitt (1924), figure en outre « *Felis melivora* ». Ce nom et celui de « *Felis mellivora Illiger* » existent en effet dans *Systema helminthum* de Diesing (1850, I, p. 519 ; II, p. 527), mais ne correspondent à aucun Félidé connu. Il est possible qu'il s'agisse plutôt du Ratel, *Mellivora ratel*, que Meggitt donne comme hôte indiqué par Hall, alors que ce dernier n'en fait aucune mention dans sa liste.

(2) Le Scolex du cysticerque était polycéphale, mais cette anomalie existe de temps à autre (R.-Ph. Dollfus, 1938).

(3) Cette liste d'hôtes doit certainement être revue : il est en effet fort possible — comme L. Sambon (1924) en a déjà exprimé l'idée — que plusieurs espè-

bon (1924) ; C. Dobrovolny et M. Harbaugh (1934) ; C. Joyeux et J. Baer (1936) ; C. Joyeux, G. Senevet et H. Gros (1938) ; T. Southwell et A. Kirshner (1937)].

Il a été vu dans toutes les régions du globe : en Europe [Allemagne, Autriche, Italie, France, Angleterre, Danemark, Islande (A. Loveland, 1894) ; Suisse (B. Galli-Valerio, 1926, etc...)] ; en Espagne (G. Vevers, 1922)] ; en Amérique [U.S.A. ; Brésil (R. Tibirica, 1934) ; Venezuela (E. Brumpt, 1934) ; Argentine (A. Fialho et G. Pacheco, 1930)] ; en Asie [Perse ; Inde (J. Southwell, 1922) ; Chine ; Cochinchine (C. Joyeux et J. Baer, 1937) ; Formose (K. Hiyeda et T. Oiso, 1929)] ; dans le Pacifique [Japon (Hall, 1919) ; Iles Philippines (M. Tubangui, 1931) ; Indes néerlandaises (T. Vos, 1935)] ; en Australie (M. Young, 1939) et en Afrique [Tunisie, Algérie (J. Bridré et E. Conseil, 1910) ; Sierra-Leone (T. Southwell et A. Kirshner, 1937) ; Afrique du Sud (M. Hungerbühler, 1910), Angola, Madagascar (Joyeux et Baer, 1935), etc...].

A quoi attribuer alors cette grande rareté des tumeurs à cysticerque chez les surmulots ? Différentes explications ont été données. Nous ne parlerons naturellement pas de celles — du reste plus ou moins hypothétiques — sur la genèse même de ces tumeurs vermineuses [virus sarcomateux de A. Borrel (1927), toxines fixées de F. Larrousse (1932-1935)] et valables aussi bien pour les rats domestiqués que pour les rats sauvages, mais nous rappellerons plutôt celles fournies par F. Bullock et G. Rohdenburg (1917) : vie en espace restreint du rat domestique, qui faciliterait sa contamination intensive et précoce ; longévité supérieure du rat blanc au surmulot, qui favoriserait la production des sarcomes. M.-R. Curtis, F.-D. Bullock et W.-F. Dunning ont, en outre, montré en 1933 que l'accroissement du nombre de cysticerques chez un sujet diminuait chez lui le temps nécessaire à l'apparition du processus malin, même si un seul de ces cysticerques subissait la transformation maligne (comme c'est le cas général).

E. Brumpt, en 1934, précisait, à l'appui de ces données, le comportement des rats sauvages : puisque d'une part le nombre de cysticerques influence la production sarcomateuse, puisque d'autre part les surmulots ne s'infestent que faiblement dans la nature, une première contamination prémunisant contre une infestation ultérieure, ces derniers ont obligatoirement moins de chances de faire des sarcomes hépatiques.

ces aient été groupées sous le nom de *Taenia taeniiformis*. Nous voyons, par exemple, G. Vevers (1922) donner pour hôte de ce ver une Genette (*G. genetta*) d'Espagne. Or C. Joyeux et J. Baer (1935) ont montré qu'il existait chez ce même mammifère, en France, *T. laticollis*, espèce très voisine de la précédente.

Il est bien exact que, le plus souvent, les animaux sauvages, porteurs de sarcome hépatique, ne renferment qu'un seul cysticerque. Mais d'autres facteurs peuvent également intervenir.

D'abord la notion de « races sensibles », reconnues chez les animaux de laboratoire par les nombreux travaux de l'Institut de Cancérologie de New-York, doit jouer également pour les animaux sauvages.

En outre, il peut également exister une « sensibilité spécifique » et si la souris ne fait jamais (Bullock et Curtis, 1926) — ou tout à fait exceptionnellement (Amendola, 1933) — de sarcomes hépatiques en présence de cysticerques, il est également possible que les rats sauvages réagissent différemment.

Nous ne pensons pas, par contre, que la plus ou moins grande facilité avec laquelle se forment les cysticerques hépatiques chez les hôtes puisse constituer une explication. Si J. Bridé et E. Conseil (1913), puis A. Marcandier et R. Pirot ont pu être frappés de la rareté ou même de l'absence de cysticerques chez *R. rattus* et *R. alexandrinus*, il faut se souvenir du taux d'infestation élevé des rats sauvages de certaines régions (Manille, Java).

Enfin, une recherche plus systématique de ces productions sarcomateuses serait nécessaire pour se faire une opinion exacte de leur fréquence relative. Les cas publiés se rapportent le plus souvent à des formations qui, par leurs particularités, méritaient d'être signalées : elles sont de ce fait assez rares, et la présente observation serait la première mentionnée chez un surmulot en France et peut-être même en Europe (1).

RÉSUMÉ

Nous signalons un cas de sarcome hépatique associé à *Cysticercus tæniæ-tæniæformis* (= *C. fasciolaris*) chez un surmulot (*Rattus norvegicus*) capturé à Richelieu (Indre-et-Loire).

A l'autopsie de l'animal, ce sarcome fibroblastique, sûrement d'origine hépatique, était libre de toute adhérence dans la cavité abdominale.

Une revision des hôtes et de la répartition géographique du parasite est donnée, ainsi que le rappel des cas de sarcomes à cysticerques mentionnés chez les animaux sauvages, mettant en relief le

(1) Eiken ne précise pas si le rat porteur d'un sarcome hépatique et trouvé dans un lot de plus de 2.500 rats de Copenhague, est domestique ou sauvage. Le cas de sarcome du médiastin d'un rat de Lausanne (*Rattus rattus*), rapporté par B. Galli-Valerio (1937), concerne *Cysticercus longicollis*.

contraste entre la grande fréquence du Cestode et la rareté de ces néoformations.

Ainsi, le cas présent semble-t-il être le premier rapporté chez le surmulot, pour la France et peut-être même pour l'Europe.

BIBLIOGRAPHIE

- AMENDOLA (A.). — Sulla presenza del *Cisticercus fasciolaris* in sarcomi multipli polmonari di topolini bianchi. *Giorn. Ital. Malat. Esot.*, IV, 1933, p. 91-96.
- AULER (H.) et NEUMARK (E.). — Spontane Sarkomatose bei einer Zuchtratte des Städtischen Gesundheitsamtes. *Zeit. f. Krebsf.*, XXII, 1925, p. 404-406.
- BEATTI (M.). — Spontantumoren bei wilden Ratten. *Zeit. f. Krebsf.*, 1923, p. 207-208.
- Weitere Untersuchungen über Spontantumoren bei wilden Ratten. Noch einen Parasiten hervorgerufen. *Zeit. f. Krebsf.*, 1923, p. 325-336.
- BORREL (A.). — Cancers et helminthes. *Bull. Acad. Med.*, LV, 1906, p. 591.
- Parasitisme et tumeurs. *Ann. Inst. Pasteur*, XXIV, 1910, p. 778-788.
- Tumeurs du rat à cysticerques. *Bull. Assoc. fr. Et. Cancer*, XVI, 1927, p. 126-131.
- BORREL (A.) et LARROUSSE (F.). — Localisation lépreuse dans le foie du rat par le cysticerque du *Tænia crassicola*. *C.R. Soc. Biol.*, CV, 1930, p. 822-823.
- Cysticerque du *Tænia crassicola*, convoyeur de virus. *C.R. Soc. Biol.*, CVI, 1931, p. 84.
- Forme anormale du *Cysticercus fasciolaris* et adénome hépatique chez le rat. *C.R. Soc. Biol.*, CIX, 1932, p. 225-227.
- BRIDRÉ (J.). — Nouvelles observations de tumeurs à helminthes chez le rat. *C.R. Soc. Biol.*, LXVI, 1909, p. 376-377.
- BRIDRÉ (J.) et CONSEIL (E.). — Sarcomes à cysticerque (2^e note). Plusieurs tumeurs primitives chez le même rat. *Bull. Assoc. fr. Et. Cancer*, III, 1910, p. 318-322.
- BRUMPT (E.). — Reproduction expérimentale du sarcome hépatique du rat par le cysticerque de *Tænia tæniiformis* (= *T. crassicollis*) du chat. Rareté de cette tumeur chez les rats sauvages de Caracas (Note préliminaire). *Ann. Parasit.*, XII, 1934, p. 130-133.
- BULLOCK (F. D.) et CURTIS (M. R.). — The experimental production of sarcoma of the liver of rats. *Proceed. N.Y. Pathol. Soc.*, XX, 1920, p. 149-175.
- On the transplantability of the larva of *Tænia crassicollis* and the probable rôle of the liver in *Cysticercus* disease of rats. *J. Cancer Res.*, IX, 1925, p. 444-452.
- Further studies on the transplantation of the larvæ of *Tænia crassicollis* and the experimental production of subcutaneous *Cysticercus* sarcomata. *J. Cancer Res.*, X, 1926, p. 393-421.
- BULLOCK (F. D.) et ROHDENBURG (G. L.). — Cell proliferation and Parasites in Rats. *J. Exp. Med.*, XVI, 1912, p. 527-531.
- Spontaneous tumors of the rats. *J. of Cancer*, II, 1917, p. 39-60.
- CURTIS (M. R.), DUNNING (W. F.) et BULLOCK (F. D.). — Genetic factors in relation to the etiology of malignant tumors. *Amer. J. Cancer*, XVII, 1933, p. 894-923.

- DOBROVOLNY (C. G.) et HARBAUGH (M. S.). — *Cysticercus fasciolaris* from the red squirrel. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LIII, 1934, p. 67.
- DOLIFUS (R. Ph.). — Sur un *Cysticercus fasciolaris* Rudolphi tératologique (Polycéphale). *Ann. Parasit.*, XVI, 1938, p. 133-141.
- EIKEN (T.). — Sarcome à cysticerque et carcinome spiroptérien chez un même rat. *C.R. Soc. Biol.*, LXXXIII, 1920, p. 695-696.
- FIALHO (A.) et PACHECO (G.). — Verificações histobacteriologicas em ratos no Rio de Janeiro. *Arch. d. Hyg.*, IV, 1930, p. 31-59.
- FIELDING (J. W.). — Observations on Rodents and their Parasites. *J. Proc. Roy. Soc. New-S.-Wales*, LXI, 1927, 115-134.
- GALLI-VALERIO (B.). — Parasitologische Untersuchungen und Beiträge zur parasitologischen Technik. *Zentralbl. Bakteriol. Parasit.*, Orig., XCIX, 1926, p. 319-325.
- Sur un sarcome du *Mus rattus* en relation avec *Cysticercus longicollis* Rud. *Zentralbl. Bakt. Parasit.*, Orig., CXXXIX, 1937, p. 129-130.
- HALL (M. C.). — The adult Tœnioid Cestodes of Dogs and Cats, and of related Carnivores in North America. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, LV, 1919, p. 1-94.
- HEIM (F.). — Sarkombildung bei der Ratte durch *Cysticercus fasciolaris*. *Zeit. f. Krebsf.*, XXVI, 1928, p. 418-419.
- HIRSCHFELD (H.). — *Cysticercus fasciolaris* als Erreger eines Angiosarkoms bei einer Ratte. *Zeits. f. Krebsf.*, XVI, 1917, p. 96-99.
- HIYEDA (K.) et OISI (T.). — On sarcoma developed from the cyst-wall of *Cysticercus fasciolaris* in the liver of rats. *Amer. J. Hyg.*, IX, 1929, p. 700-704.
- HUNGERBÜHLER (M.). — Studien an *Gyrocotyle* und Cestoden. *Denkschr. Med. Nat. Wiss. Gesells.*, Iéna, XVI, 1910, p. 495-521.
- JOYEUX (C.) et BAER (J. G.). — Notices helminthologiques. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LX, 1935, p. 482-501.
- *Cestodes. Faune de France*, Paris, 1936, 613 p.
- Sur quelques cestodes de Cochinchine. *Bull. Soc. Path. Exot.*, XXX, 1937, p. 872-874.
- JOYEUX (C.), SENEVET (G.) et GROS (H.). — Un cas de *Cysticercus fasciolaris* chez le lapin domestique. *Arch. I. Pasteur Algérie*, XVI, 1938, p. 26-30.
- KAN (K.). — Transplantable sarcoma of rats produced by experimentally infected *Cysticercus fasciolaris*. *Keio Igaku*, XIV, 1934, p. 811-819.
- LARROUSSE (F.). — Remarques au sujet du sarcome à cysticerques dans le foie du rat. *Ann. Parasit.*, X, 1932, p. 330-333.
- Evolution du *Cysticercus fasciolaris* et injection d'extraits vermineux : réaction de type sarcomateux. *Ann. Parasit.*, XIII, 1935, p. 528-532.
- LAVIER (G.). — Le Cancer parasitaire et les enseignements qu'on en peut tirer. *Rev. Méd. Franç.*, 1934, 765-773.
- LIANG (B.). — Beitrag zum Lebersarkom bei Ratten durch *Cysticercus fasciolaris*. *Zeit. f. Krebsf.*, XXXIII, 1931, p. 654-657.
- LOVELAND (A. E.). — On the anatomy of *Tœnia crassicollis* Rud. *J. Comp. Med. Veter. Archiv*, XV, 1894, p. 67-89.
- MARCANDIER (A.) et PIROT (R.). — Les rats de Toulon et leurs parasites. *Arch. Méd. Pharm. Nav.*, CXXXIII, 1933, p. 42-52.
- MCCOY (G. W.). — A preliminary report on tumors found in wild rats. *J. Med. Res.*, XXI, 1909, p. 285-296.
- MEGGITT (F. J.). — *The Cestodes of Mammals*. Londres, 1924, 282 p.
- MENDELSON (W.). — Cultural characteristics of *Cysticercus* cysts and two *Cysticercus* tumors. *Amer. J. Cancer*, XVII, 1933, p. 442-461.

- REGAUD (M.-C.). — Helminthiase extra-intestinale et néoplasmes malins chez le rat. *C.R. Soc. Biol.*, LXII, 1907, p. 194-195.
- ROSS (I. C.). — Parasites of dogs and horses in New-South-Wales, from the neighbourhood of Sydney. *Report Australasian Ass. Adv. Sc. (17th Meeting Adelaide)*, 1924, p. 693-697.
- SAMBON (L. W.). — The elucidation of Cancer, appendix II. *J. trop. Med.*, XXVII, 1924, p. 161-165.
- SAUL (E.). — Untersuchungen zur Actiologie und Biologie der Tumoren. *Centralbl. Bakt. Parasitenk., Orig.*, XLIX, 1909, p. 80-93.
- SHIRAI (S.). — Ueber das transplantierbare Spindelzellensarkom der weissen Ratte, welches durch Schmarotzen von *Cysticercus fasciolaris* in der Leber erzeugt wird. *Mitteil. a. d. Med. Akad. Kioto*, XI, 1934, p. 1219-1220.
- SOUTHWELL (T.). — Cestodes in the collection of the Indian Museum. *Arch. Trop. Med. Parasit.*, XVI, 1922, p. 127-152.
- SOUTHWELL (T.) et KIRSHNER (A.). — Description of a polycephalic Cestode larva from *Mastomys erythroleucus* and its probable identity. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, XXXI, 1937, p. 37-42.
- STUMBERG (J. E.). — Experimental infestation of white rats with *Cysticercus fasciolaris*; microscopic changes in liver, kidney and spleen. *Arch. Path.*, VIII, 1929, p. 775-786.
- TIBIRICA (P. Q. T.). — Sarcoma do figado do rato, produzido por *Cysticercus fasciolaris* com referencias as relações entre helminthos e cancer. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo*, V, 134, p. 175-196.
- TUBANGUI (M. A.). — Worm parasites of the brown rat (*Mus norvegicus*) in the Philippine Islands, with special reference to those forms that may be transmitted to human beings. *Philipp. J. Sc.*, XLVI, 1931, p. 537-598.
- VEVERS (G. M.). — On the Cestode parasites from Mammalian hosts which died in the gardens of the zoological Soc. of London during the years 1919-1921. *Proc. Zool. Soc. London*, 1922, p. 921-928.
- VOS (J. J. T.). — *Cysticercus leversaroom* bij ratten. *Geneesk. Tijds. v. Ned. Indie*, LXXV, 1935, p. 1271-1286.
- WOOLLEY (P. G.) et WHERRY (W. B.). — Notes on twenty-two spontaneous tumors in wild rats (*M. norvegicus*). *J. Med. Res.*, XXV, 1911-1912, p. 285-296.
- YOUNG (M. R.). — *Helminth parasites of Australia. Imp. Bur. Agric. Parasit.*, 1939, 145 p.

Institut de parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.
(Directeur : Professeur E. Brumpt).
