

# Toxoplasmose et Abattoir

Autor(en): **Carroz, J.-R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **119 (1977)**

Heft 10

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593480>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Service vétérinaire municipal et des abattoirs de Lausanne  
(Chef de Service: Dr. S. Debrot)

## Toxoplasmose et Abattoir<sup>1</sup>

par J.-R. Carroz<sup>2</sup>

### I. Introduction

La toxoplasmose est une maladie d'actualité. Les possibilités d'infection des consommateurs par la viande sont connues du public. Les médecins informent spécialement les femmes enceintes des dangers de la toxoplasmose pour elles-mêmes, pour le fœtus et pour le jeune enfant (Desmonts, 1971, 1973; Frenkel, 1974; Jones, 1973; Sénaud, 1972; Schoenaers, 1973 et Hengst, 1975). Souvent les inspecteurs des viandes sont interrogés au sujet de la transmission de la toxoplasmose par la viande: des consommateurs réclament des précisions et des conseils concernant la façon d'apprêter la viande pour éviter toute contamination.

Or l'inspecteur des viandes, au moment où il procède au contrôle des organes et de la carcasse d'une bête qui vient d'être abattue, ne peut déceler la toxoplasmose, vu que cette maladie évolue la plupart du temps d'une façon latente et qu'il y a davantage d'animaux infectés que de malades. Les éventuelles lésions ne sont pas caractéristiques de la toxoplasmose et ce parasite n'est pas décelable facilement et rapidement; plusieurs jours sont nécessaires à l'analyse sérologique et plusieurs semaines à l'expérimentation animale. Il est donc certain que l'inspecteur des viandes déclare propre à la consommation des viandes fraîches atteintes de toxoplasmose; par son estampille, il atteste que ces viandes sont saines et conviennent à l'alimentation de l'homme.

Le but de notre recherche a été de nous rendre compte, sur un grand nombre de bovins et de porcs, du taux d'infectiosité dans un abattoir de moyenne importance en Suisse romande et de l'attitude à adopter lors de l'inspection des viandes.

### II. Aperçu de la littérature

La littérature scientifique permet de supposer que zéro à cent pour cent des animaux de boucherie peuvent présenter une réaction positive à la toxoplasmose et que, pratiquement, tous les animaux à réaction sérologique positive doivent être considérés comme porteurs du parasite (Hilgenfeld und Hiepe, 1975). Les animaux de boucherie constituent donc une source poten-

---

<sup>1</sup> Travail accepté comme Thèse par la Faculté de Médecine vétérinaire de Berne, 1977.

<sup>2</sup> Adresse de l'Auteur: chemin de la Redoute 8, CH-1228 Plan-les-Ouates GE.

tielle pour le consommateur. Des chiens nourris avec de la viande de porc contenant des toxoplasmes (présence prouvée par l'expérimentation animale) réagirent ensuite positivement lors de la recherche d'anticorps (Boch et coll., 1964/1974; Weiland et coll., 1971). Lorsque l'on recherche le parasite chez les animaux à séro-réaction positive, on obtient selon les auteurs un chiffre variant entre 2 et 25%. Wiesmann et Schällibaum (1967) ainsi que Weisstanner (1969) constatent que 53% des porcs de la Suisse orientale réagissent positivement à l'analyse sérologique (titre de un dixième à un centième).

En ce qui concerne l'analyse sérologique, on sait que les anticorps se maintiennent durant plusieurs années après la première infestation; il n'y a pas de relation entre la hauteur du titre et la gravité de la maladie; un titre élevé peut correspondre à une infestation latente, alors que des cas cliniques aigus peuvent, au début, faire apparaître une réaction sérologique négative. C'est la raison pour laquelle nous avons tenu compte, dans les statistiques, de toute réaction sérologique, si minime soit-elle, et non seulement de celle qui accuse un titre élevé. La virulence n'est pas proportionnelle à la hauteur du titre. Il n'y a pas de titre limite (Prakash, 1971 et Pangalos et coll., 1955/1956).

### III. Méthodes de travail et d'investigation

Le sang de 500 porcs et de 500 bovins (gros bétail) a été prélevé, ainsi que de la musculature du diaphragme; les porcs étaient âgés de six à neuf mois, et les bovins de quatorze à quarante-huit mois. La provenance de ces animaux a été relevée. Leur viande a été déclarée propre à la consommation.

Le sérum a été soumis à la déviation du complément et au test de Sabin et Feldman (SFT), selon la méthode du laboratoire du docteur W. Roth, de Bâle, spécialisé dans la sérologie des toxoplasmes. Cette méthode est la plus couramment utilisée en médecine humaine.

Lorsque les sérums ont présenté des titres élevés, la viande a été soumise à l'expérimentation animale, pour la recherche et l'isolation de toxoplasme, méthode directe qui consiste à broyer de la musculature, à mettre l'exsudat en suspension et à l'injecter à une souris par voie intrapéritonéale, avec un antibiotique; les souris d'expérimentation ont été sacrifiées quatre semaines après l'injection et le péritoine a été examiné au microscope ainsi que l'exsudat (Prakash, 1971). Effectués parallèlement par deux laboratoires (Bâle et Lausanne): 17 fragments musculaires de porcs à titres sérologiques les plus élevés ont été injectés à des souris; 21 fragments musculaires de bovins ont été injectés dans les mêmes conditions.

De plus, sur 50 employés des abattoirs manipulant journallement de la viande et tous consommateurs de viande, des prélèvements de sang ont permis la recherche de la toxoplasmose par la déviation du complément et par l'immuno-fluorescence. Ces employés exercent le métier de boucher-abatteur, de tripier, de désosseur, de nettoyeur, d'inspecteur des viandes.

#### IV. Résultats

*Tableau 1:* Test de Sabin et Feldman (dye test) appliqué à 500 porcs.

*Tableau 2:* Test de Sabin et Feldman appliqué à 500 bovins (gros bétail).

*Déviatió du complément:* les 100 sérums examinés sont tous demeurés négatifs.

*Expérimentatió animale:* les 38 fragments musculaires dont le broyat a été injecté à des souris ont tous donné des résultats négatifs.

*Examen sérologique de 50 employés d'abattoir:* un seul employé, un désosseur a présenté une légère réaction ( $1/10$ ) à la déviatió du complément.

Un titre de 300 UI (unité internationale) à l'immuno-fluorescence est le minimum requis pour être significatif. Six employés d'abattoir (soit 12%) présentent des titres supérieurs: 2 à 320 UI, 2 à 640 UI, 1 à 1280 UI et 1 à 2560 UI.

#### V. Discussion

Pour les porcs, nos résultats du test SFT atteignent un taux positif moindre que ceux obtenus par d'autres auteurs: 55,4% contre 84 pour Boch et coll. (1965), 64 pour Kubsch et Blaurock (1965), mais correspondent au 55% obtenu par Wiesmann et Schällibaum (1967), sur des porcs de la région de l'est de la Suisse.

Tableau 1 Test de Sabin et Feldman appliqué à 500 porcs

	0 (nég.)	16	64	256	1 000	4 000	16 000
1- 50	38	7	3	1	1		
51-100	37	8	4	1			
101-150	24	10	5	2	4	4	1
151-200	4	22	14	9	1		
201-250	17	22	8	1	2		
251-300	24	16	3	7			
301-350	26	21	2		1		
351-400	21	24	4		1		
401-450	11	27	8	3	1		
451-500	21	23	3	2		1	
Total	223	180	54	26	14	5	1
%	44,6%	36%	10,8%	5,2%	2,2%	1%	0,2%

55,4 %

Tableau 2 Test de Sabin et Feldman appliqué à 500 bovins

	0 (nég.)	16	64	256	1 000	4 000	16 000
1- 50	8	34	8				
51-100	15	27	8				
101-150	15	7	17	9	2		
151-200	14	7	25	4			
201-250	3	33	14				
251-300	3	15	32				
301-350	15	27	6	1	1		
351-400	21	21	8				
401-450	3	32	11	4			
451-500	11	29	10				
Total	108	232	139	18	3		
%	21,6%	46,4%	27,8%	3,6%	0,6%		

78,4%

Pour les bovins, nos chiffres (78,4%) sont supérieurs à ceux obtenus par d'autres chercheurs, par exemple 68% pour Boch et coll. (1965). Conformément aux constatations de Wildführ et Wildführ (1975), les titres des bovins sont particulièrement bas.

Les cultures de toxoplasmes sur souris après injection intrapéritonéale ont toutes été négatives. Jacobs et coll. trouvent un cas positif sur 60 cas sérologiquement positifs (1963). Störmann (1975), Weiss (1975), Boch et coll. (1965), Hellmann et Tauscher (1967) n'arrivent à cultiver aucun toxoplasme à partir de plusieurs centaines de prélèvements de muscles et d'organes. Nous pouvons conclure de nos résultats que les toxoplasmes qui ont provoqué les titres sérologiques ne sont pas décelables dans nos prélèvements musculaires.

Selon Jira (1975), les hôtes du parasite se répartissent en quatre groupes : le premier groupe comprend les animaux qui meurent de toxoplasmes à la suite d'une infection expérimentale, tels les souris, hamsters, lapins, cobayes; 4 à 8 parasites au minimum sont nécessaires.

Le deuxième groupe comprend les animaux sensibles et relativement résistants; l'infection évolue selon la quantité de parasites injectés et les dispositions de l'hôte. L'infection est latente, ou bien l'animal guérit après un stade aigu, ou bien l'animal en meurt; à ce groupe appartiennent le chien, le chat, le renard, le loup.

Le troisième groupe comprend les types d'animaux qui ont une forte résistance naturelle; à ce groupe se rattachent les rats. Le parasite reste localisé à un

kyste du cerveau. La résistance augmente avec l'âge; elle peut être diminuée par l'injection de corticoïdes ou par d'autres agents supprimant l'immunité naturelle.

Le quatrième groupe comprend les animaux poikilothermes qui ne sont pas réceptifs.

Au vu des résultats obtenus chez 500 porcs et 500 bovins, on peut supposer que ces animaux de boucherie se rattachent au troisième groupe de Jira : ils créent des anticorps dès la première infestation et sont protégés contre les réinfestations.

Les deux sortes de viande que l'on consomme crues ou insuffisamment cuites sont généralement celles de bovin et de porc. La cuisson à 50 degrés tue les toxoplasmes en vingt minutes, à 55 degrés en cinq minutes (Jacobs et coll., 1963; Jirovec, 1967 et Janitschke et coll., 1967). En cuisant la viande jusqu'à ce qu'elle soit grise dans les parties profondes (température supérieure à 62 degrés), les toxoplasmes sont à coup sûr détruits. L'infestation du consommateur ne serait possible que par de la viande crue, non cuite. La viande de mouton est généralement cuite; elle n'est pas consommée crue; l'intérêt de l'inspecteur des viandes doit donc se porter davantage sur la viande de bœuf et de porc que sur la viande de mouton, bien que le SFT puisse être positif à 100% dans certains troupeaux et que les toxoplasmes puissent être décelés dans 83% des cas sérologiques positifs (Jacobs et coll., 1963 et Janitschke et coll., 1967). La mortalité des agneaux en Suisse centrale et orientale est due à la toxoplasmose dans 60% des cas d'infections congénitales (Frei, 1976). De plus, le salage et le fumage suffisent à tuer les toxoplasmes (Work, 1968; Scupin, 1967-1968 et Sommer, 1965).

Nos résultats démontrent le peu de danger d'infestation que représente pour le consommateur la viande de porc et de bovin dans nos régions.

Dans les lots, les réactions positives au SFT sont irrégulièrement réparties; nous n'avons pas établi de rapport entre les cas positifs et la provenance des animaux.

### Résumé

Sur 500 bovins et 500 porcs pris au hasard des abattages, 78,4%, respectivement 55,4% présentent une réaction sérologique positive à la toxoplasmose. Aucun toxoplasme infectant n'est décelé dans la viande entreposée durant trois semaines à une température entre 0 et 4 degrés C; ces conditions d'entreposage sont les mêmes que celles de la viande pendant sa maturation pour les morceaux destinés à la cuisson rapide, c'est-à-dire consommés saignants ou très peu cuits, ou destinés à être mangés crus (fondue bourguignonne, bifteck tartare, par exemple). La viande cuite jusqu'à ce qu'elle soit grise dans les parties profondes exclut tout problème de transmission de la toxoplasmose. L'inspecteur des viandes peut déclarer la viande fraîche de bovin et de porc propre à la consommation, vu l'absence pratique de toxoplasmes infestants. En cas de doute ou de suspicion, l'inspecteur des viandes déclarera la viande conditionnellement propre à la consommation, en ordonnant sa cuisson jusqu'à ce qu'elle soit grise dans les parties profondes. Le consommateur pourra être certain qu'en cuisant la viande jusqu'au centre des morceaux, il ne court aucun risque de contracter la toxoplasmose.

### Zusammenfassung

Von 500 Tieren des Rindergeschlechtes und 500 Schweinen, wahllos aus dem Material des Schlachthofes Lausanne herausgegriffen, wiesen 78,4% bzw. 55,4% positive Seroreaktionen für Toxoplasmose auf. In dem während 3 Wochen bei Temperaturen zwischen 0 und 4°C gelagerten Fleisch konnten nie infektiöse Toxoplasmen nachgewiesen werden. Bekanntlich entsprechen diese Lagerungs- und Reifungsbedingungen jenen, die für Fleisch vorgeschrieben sind, das roh verzehrt oder nur einem kurzen Kochprozess unterworfen wird (z.B. Beefsteak tartare oder Fondue bourguignonne). Das Durchkochen des Fleisches (bis zur Graufärbung in den tiefen Partien) schliesst jede Möglichkeit der Infektion mit Toxoplasmen aus.

Das praktisch vollständige Fehlen infektiöser Toxoplasmen im Fleisch unserer Schlachttiere (Rind und Schwein) rechtfertigt die Bankwürdigkeitserklärung des Frischfleisches. In Verdachts- oder Zweifelsfällen wird durch die Freigabe als «bedingt bankwürdig» und die Vorschrift, das Fleisch bis zur Graufärbung im Zentrum der Stücke zu kochen, jede Gefahr einer Übertragung von Toxoplasmen durch den Fleischgenuss gebannt.

### Riassunto

Di 500 bovini e 500 suini scelti a caso nel macello di Losanna, rispettivamente il 78,4% e il 55,4% ha mostrato una reazione sierologica positiva alla toxoplasmosi. Nessun toxoplasma infettante è stato trovato nella carne dopo conservazione per tre settimane a una temperatura tra 0 e 4°C; tali condizioni di conservazione sono le stesse usate per la maturazione della carne destinata ad una rapida cottura, che viene cioè consumata assai poco cotta o addirittura cruda (fondue bourguignonne, bistecca tartara, ecc.). Se la carne viene cotta fino al raggiungimento di una colorazione grigia delle parti più interne non esiste più alcun problema di trasmissione della toxoplasmosi. Nel nostro caso, vista la pratica assenza di toxoplasmi infestanti, l'ispettore può destinare al libero consumo la carne fresca di bovino e di suino. Nei casi dubbi l'ispettore dichiarerà la carne alibile previa cottura che porti al raggiungimento del colore grigio delle parti profonde. In questo modo sarà escluso completamente il pericolo che il consumatore contragga la toxoplasmosi.

### Summary

Of 500 bovines and 500 pigs examined at random in the Lausanne abattoir, 78.4% and 55.4%, respectively, showed some degree of sero-reaction against Toxoplasma. There was no evidence for the presence of infective Toxoplasma in meat stored for 3 weeks at temperatures between 0 and 4°C. These are the conditions of storing and maturing meat used for consumption after rapid frying or crude (fondue bourguignonne, beefsteak tartare, etc.). Cooking of the meat until its central parts turn grey excludes the possibility of transmission of toxoplasmosis.

Considering the practical absence of toxoplasma from beef and pork of our stock, meat inspectors can declare it proper without hesitation. In cases of suspicion or doubt, it may be declared "conditionally proper", with the prescription of cooking until the central parts of the pieces turn grey. Under such conditions, there is no danger of transmitting toxoplasmosis by meat consumption.

Je remercie tous ceux qui ont contribué à l'élaboration et à la réussite de ce travail, particulièrement Monsieur le Docteur S. Debrot, chef du Service vétérinaire municipal de Lausanne, Monsieur le PD Docteur W. Roth, laboratoire de bactériologie, Bâle, et Monsieur le Professeur Docteur R. J. Cavallo, chef du Service de parasitologie de l'institut universitaire de microbiologie de Lausanne.

## Bibliographie

- Boch J., Kühn D., Rommel M. und Weiland G.: Toxoplasma-Infektionen bei Haustieren und ihre Bedeutung für die Toxoplasmose des Menschen. *Münch. Med. Wschr.* 116, 1477–1480 (1974). – Boch J., Rommel M. und Janitschke K.: Beiträge zur Toxoplasmose des Schweines. II. Untersuchungen von Schlachtschweinen auf Toxoplasma-Infektionen. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 77, 244–247 (1964). – Boch J., Rommel M., Janitschke K. und Sommer R.: Toxoplasma-Infektionen bei Schlachttieren (Schwein, Rind, Geflügel). *Arch. Lebensmittelhyg.* 16, 241–242 (1965). – Desmonts G.: Une découverte importante: le cycle naturel du toxoplasme. *Presse Méd.* 79, 471–474 (1971). – Desmonts G.: Diagnostic sérologique et aspects cliniques de la toxoplasmose humaine. *Animal de Compagnie* 34, 405–409 (1973). – Frenkel J.K.: La toxoplasmose chez l'animal et chez l'homme. *Médecine et Hygiène* 32, 323 (1974). – Frei U.: Perinatale Lämmersterblichkeit. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 118, 377–385 (1976). – Hellmann E. und Tauscher L.: Untersuchungen zum Vorkommen von Toxoplasmen in frischem Rind- und Schweinefleisch. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 80, 209–212 (1967). – Hengst P.: Toxoplasmose und Schwangerschaft, in: Toxoplasmose, Ratgeber für Ärzte und Tierärzte, herausg. von G. und W. Wildführ, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 97–133 (1975). – Hilgenfeld M. und Hiepe Th.: Die Toxoplasmose beim Tier; in: Toxoplasmose, Ratgeber für Ärzte und Tierärzte, herausg. von G. und W. Wildführ, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 261–309 (1975). – Jacobs L., Moyle G.G. and Ris R.R.: The prevalence of toxoplasmosis in New Zealand sheep and cattle. *Amer. J. Vet. Res.* 24, 673–675 (1963). – Janitschke K., Weiland G. und Rommel M.: Untersuchungen über den Befall von Schlachtkälbern und -schafen mit *Toxoplasma gondii*. *Fleischwirtschaft* 47, 135–136 (1967). – Jira J. et coll., tiré de: Toxoplasmose, Ratgeber für Ärzte und Tierärzte, herausg. von G. und W. Wildführ, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 74–75 (1975). – Jirovec O.: Toxoplasmose bei Schweinen. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 74, 225–232 (1967). – Jones S.R.: Toxoplasmosis: a review. *J. Amer. Vet. Med. Ass.* 163, 1038–1042 (1973). – Kubsch H.F. und Blaurock G.: Ein Beitrag zur Toxoplasmose des Schweines. *Mhefte Vet.-Med.* 20, 770–773 (1965). – Pangalos G.E., Pavlatos M. et Mercier P.: Sur le dye-test de Sabin-Feldman. *Arch. Inst. Pasteur Hellénique* 1, 36–41 (1955). – Pangalos G.E., Pavlatos M. and Mercier P.: The Sabin-Feldman dye-test. *Transact. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 50, 583–586 (1956). – Prakash O.: Diagnostic de laboratoire de la toxoplasmose. *Triangle* 10, 69–72 (1971). – Schoenaers F.: La toxoplasmose et sa transmission. *Ann. Méd. Vét.* XXX 117, 193–195 (1973). – Scupin E.: Untersuchungen der Überlebensmöglichkeiten von Toxoplasmen in Rohwurst und Schinken. *Arch. Lebensmittelhyg.* 18, 12–16 (1967). – Scupin E.: Weitere Untersuchungen der Überlebensmöglichkeiten von Toxoplasmen in Schinken. *Arch. Lebensmittelhyg.* 19, 11–13 (1968). – Sénaud J.: Le cycle de développement des toxoplasmes: *Toxoplasma gondii*. *Bull. Inst. Pasteur* 70, 3–27 (1972). – Sommer R., Rommel M. und Levetzow R.: Die Überlebensdauer von Toxoplasmazysten in Fleisch und Fleischzubereitungen. *Fleischwirtschaft* 45, 454–457 (1965). – Störmann F.: Zum Problem der Übertragung von *Toxoplasma gondii* auf den Menschen durch Schlachtfleisch. *Med. Diss., Bonn* (1962), 48 pp.; tiré de: Toxoplasmose, Ratgeber für Ärzte und Tierärzte, herausg. von G. und W. Wildführ, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 295 (1975). – Weiland G., Kühn D. und Saar Ch.: Untersuchungen von Sekreten und Exkreten sowie von Lymphknoten oral und parenteral mit Toxoplasma-Zysten infizierter Hunde. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 84, 181–184 (1971). – Weiss F.: Nachweis von *Toxoplasma gondii* im Schlachtfleisch durch perorale Infektion von Ratten. Zur Epidemiologie der Toxoplasmose. *Med. Diss., Bonn* (1962), 44 pp.; tiré de: Toxoplasmose, Ratgeber für Ärzte und Tierärzte, herausg. von G. und W. Wildführ, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 295 (1975). – Weisstanner Th.: Nachweis von *Toxoplasma gondii* in der Zwerchfellmuskulatur des Schweines. Ein Beitrag zur Epidemiologie der Toxoplasmose. *Path. Microbiol.* 33, 44–56 (1969). – Wiesmann E. und Schällibaum R.: Toxoplasma-Infektionen bei Schweinen aus der Region Ostschweiz. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 109, 463–468 (1967). – Wildführ G.: Epidemiologie der Toxoplasmose; in: Toxoplasmose, Ratgeber für Ärzte und Tierärzte, herausg. von G. und W. Wildführ, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 71–95 (1975). – Wildführ W. und Wildführ G.: Spezifische Diagnose der Toxoplasmose; in: Toxoplasmose, Ratgeber für Ärzte und Tierärzte, herausg. von G. und W. Wildführ, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 47–70 (1975). – Work K.: Resistance of *Toxoplasma gondii* encysted in pork. *Acta path. microbiol. scand.* 73, 85–92 (1968).