

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	115 (1973)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	Piroplasmose Canine : Polymorphisme Clinique
<b>Autor:</b>	Jacquier, C.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-590887">https://doi.org/10.5169/seals-590887</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Aus der Praxis – Für die Praxis****Piroplasmose Canine: Polymorphisme Clinique**par Cl. Jacquier<sup>1</sup>**1. Introduction**

Nous avons publié dans le numéro de février 1967 de la présente revue un article intitulé: Piroplasmose canine – 5 observations cliniques. Nous nous proposons de décrire présentement l'évolution de 15 nouveaux cas rencontrés dans notre clientèle ces 4 dernières années. Nous ne reviendrons ni sur la définition de cette maladie, ni sur son mode de transmission par les tiques. Nous tenterons d'en analyser les aspects nouveaux et souvent paradoxaux et d'en faire la synthèse. Pour nos confrères de l'Ecole Toulousaine qui rencontrent journalement la piroplasmose, ce papier n'aura que le mérite d'apporter quelques renseignements d'ordre écologique. En Suisse, par contre, où la piroplasmose canine sévit exceptionnellement, le praticien constatera combien cette maladie parasitaire peut présenter de formes atypiques rendant par cela son diagnostic encore plus difficile.

**2. Observations****Observation No 1**

Une chienne teckel, âgée de 6 ans, revient d'un séjour en Espagne en avril 1969. Elle nous est présentée en urgence, premièrement parce que trois syncopes l'ont terrassée en moins de 10 heures, deuxièmement pour enlever les fils d'une suture réparatrice pratiquée par un confrère espagnol 10 jours auparavant à la suite d'une morsure profonde de l'abdomen. L'animal aurait perdu beaucoup de sang avant et pendant l'intervention chirurgicale. La plaie est infectée, l'animal fiévreux. Les symptômes cliniques dominants sont une forte anémie et l'émission d'urine foncée avec albuminurie prononcée. Aucun parasite endoglobulaire n'est mis en évidence sur le frottis de sang périphérique. Antibiotiques et diurétiques améliorent et guérissent le cas en trois semaines. Des contrôles d'urine réalisés 6 et 18 mois plus tard ne révèlent aucune albuminurie. En septembre 1971, les mêmes symptômes réapparaissent brusquement avec torpeur, démarche titubante, splénomégalie et fort réflexe de défense abdominale, le poil est terne, la peau eczémateuse. Bien que l'examen du frottis sanguin soit négatif, nous pratiquons trois injections de Pirvédine en 20 jours. La guérison est spectaculaire, sans récidive depuis plus d'une année.

**Observation No 2**

Un caniche mâle de 11 ans a séjourné en Espagne en 1967 et 1968. Le 9 mai 1969, il présente un état fiévreux avec absence d'inflammation oculaire ou amygdalienne visibles: toussotement, ptyalisme, œdème des parties génitales, forte anémie confirmée par la formule sanguine dominent le tableau clinique. Le frottis périphérique est positif

---

<sup>1</sup> Cl. Jacquier, médecin vétérinaire, 3, rue des Vollandes, 1200 Genève.

et le sujet rapidement guéri apparemment après deux infections de Pirvédine. Ce chien présentera deux années de suite et le même mois des symptômes semblables avec splénomégalie alors qu'il sera impossible de retrouver des piroplasmes dans le sang. Nous euthanasierons l'animal atteint d'urémie et d'insuffisance cardiaque.

#### **Observation No 3**

Cette petite chienne caniche de petite taille revient du Massif Central en France. Son propriétaire a été alerté par un subit état de torpeur, des vomissements et un accès de diarrhée jaune orange citron. L'animal secoue la tête et les oreilles anormalement quoique aucune infection auriculaire ne soit décelable. Ce n'est que le surlendemain que l'urine prendra l'aspect marc de café. Une masse de piroplasmes sont décelés; la guérison est rapide après traitement.

#### **Observation No 4**

C'est une chienne braque allemand de 3 ans qui nous est présentée le 21 octobre 1970. Elle a chassé il y a deux à trois semaines dans la région des Dombes. L'animal est malade depuis plusieurs jours, cachectique, en hypothermie, déshydraté, avec des muqueuses ictériques puis bientôt capucines. Il y a splénomégalie, entérorragie; le réflexe de défense abdominale est important; les bourses et le fourreau présentent de l'œdème. L'animal mettra cinq jours pour décéder en crise d'urémie.

#### **Observation No 5**

Ce collie qui nous est présenté le 17 mai 1971 est malade depuis 2 jours avec un tableau clinique où dominent: subit abattement, de la forte fièvre, des sclérotiques blanc porcelaine, une légère diarrhée brune, l'émission d'urine foncée, une vitesse de sédimentation très accélérée. Le frottis périphérique est positif. Ce chien réside à Annemasse à 8 km de Genève et n'a jamais quitté la région. La guérison surviendra au bout de 12 jours.

#### **Observation No 6**

Une jeune chienne drahthaar de 2 ans et demi nous est présentée à son retour d'Alsace où elle a chassé pendant 5 jours. Nous constaterons: légère élévation de la température, inappétence, toux discrète, ptyalisme, légère diarrhée brunâtre s'aggravant jusqu'à l'entérorragie, splénomégalie, abdomen douloureux, muqueuse subictérique virant au jaune capucine en 3 jours, urine à peine foncée puis bientôt d'aspect marc de café, le tout accompagné de déshydratation et d'urémie. Les piroplasmes ne sont pas décelables. L'animal maigrira de 13 kilos avec anorexie totale pendant 11 jours. Un arsenal de médicaments (y compris corticostéroïdes, réhydratation massive, etc.) viendra à bout de l'infection en trois semaines malgré la grave défaillance hépato-rénale.

#### **Observation No 7**

Chez ce chien briard revenant du Midi de la France, seules quelques indications retiendront notre attention: une légère fièvre, des muqueuses rose pâle, de la tristesse, des douleurs rhumatoïdes mal localisées, une urine à peine foncée, par contre une vitesse de sédimentation très accélérée. Le frottis périphérique est positif. L'amélioration sera rapide après la première injection de Pirvédine. Ce cas est caractérisé par une discordance entre la pâleur persistante des muqueuses et la formule sanguine peu modifiée.

#### **Observation No 8**

Ce chien réside à Annemasse et n'a pas quitté la région qui comprend néanmoins dans la direction de Thonon des étendues de bois parsemés de marécages et de taillis. A peine abattu, le malade a rejeté trois vomissures jaune citron et présenté quelques

accès de diarrhée brune. L'urine est jaune, alcaline, avec présence d'albumine et de traces de sang. La sédimentation est accélérée, le frottis périphérique positif. Ce chien sera guéri au bout de 2 jours de traitement, très spectaculairement.

#### **Observation No 9**

Pas de chance pour cette chienne dobermann qui s'est rendue le 9 avril 1972 à l'exposition canine de Lyon. Dix jours plus tard, on constatera: forte poussée de température, abattement, anoréxie, urine de couleur normale mais devenant brune durant les 48 heures, expulsion de petits caillots par la matrice, raideur du train postérieur. Le frottis périphérique est positif, la sédimentation est bonne. Nous injectons 10 ml de Pirvédine le 10 avril. La température redevenue normale le 20, présente une nouvelle poussée à 40,7 cinq jours plus tard. Une deuxième puis une troisième injections de Pirvédine guériront définitivement la chienne.

#### **Observation No 10**

C'est une chienne berger en très mauvais état que nous examinerons le 19 avril 1972 de retour d'Espagne. Le tableau clinique est dominé par un ictère généralisé, une déshydratation importante, un pouls rapide et fuyant, des vomissements, de la splénomégalie, de l'entérorragie, une forte anémie, de l'urémie, une faiblesse de l'arrière-train. Le lendemain, la température s'abaisse à 36,7 degrés. Il y a présence de piroplasmes dans le frottis sanguin. L'animal meurt après 10 jours de soins intensifs.

#### **Observation No 11**

C'est 10 jours après le pont de Pentecôte que ce chien nous est présenté, légèrement fiévreux, l'état général relativement bon. L'urine est brun clair puis rapidement foncée bien que les muqueuses soient restées roses. L'arrière-train est faible et la démarche douloureuse. Le frottis périphériques est positif. Le chien sera guéri en 3 jours après deux injections de Pirvédine.

#### **Observation No 12**

Ce berger belge présente le 30 mai 1972 à son retour du pont de Pentecôte passé dans les Dombes en France, de l'apathie, un mauvais appétit, un état subfébrile, (38,8). Le premier jour de l'examen, seule l'urine orange foncé et un inhabituel secouement des oreilles attirent notre attention. Les piroplasmes sont décelés dans le sang périphérique et dans la veine saphène. L'urine prendra l'aspect marc de café le lendemain. La guérison sera spectaculaire et définitive après deux injections de Pirvédine.

#### **Observations Nos 13 et 14**

Le propriétaire de deux chiens épagneuls mâle et femelle a chassé dans la région de Saint-Marcellin près de Valence, le 10 septembre 1972 avec le mâle et le 3 septembre avec la femelle. Dans le premier cas, le chien mâle présentera le 17, à la chasse, soit une semaine après, une subite fatigue, l'animal renonçant à continuer son travail. De la diarrhée jaune et une émission d'urine jaune citron seront signalées, ainsi que de l'enflure des bourses et du fourreau. Le frottis sanguin est positif, la sédimentation accélérée. Dans le deuxième cas, la femelle, elle, présentera 19 jours après avoir chassé, une légère parésie de l'arrière-train, une grande soif, des muqueuses pâles puis subictériques, avec légère hyperthermie. Si le frottis périphérique reste négatif, la sédimentation est nettement accélérée, et la formule sanguine indique de la lymphocytose. Dans les deux cas, deux injections de Pirvédine sont rapidement salutaires.

#### **Observation No 15**

Chez cette chienne cocker passant ses week-ends en France, nous observons: pelage terne, eczéma, tristesse, laryngo-trachéite, ptyalisme, muqueuses pâles, subictériques,

Tab. 1

urine à peine foncée, endométrite avec évacuation de petits caillots. Les examens du sang indiquent une nette anémie, une sédimentation très accélérée. Le frottis périphérique reste négatif. Trois injections de Pirvédine réalisées tous les 8 jours amélioreront spectaculairement le cas.

### 3. Analyse

Parmi nos 15 chiens malades, 13 races différentes et parmi elles 5 chiens de chasse étaient représentées. 4 chiens seulement avaient contracté la maladie en chassant. Dans 13 cas, le chien résidait à Genève ou dans une commune genevoise, dans 2 cas à Annemasse, ville française située à 10 km à l'est de Genève. Le lieu de contamination était 3 fois l'Espagne, 12 fois la France. La relation entre le moment de la contamination et le début de la maladie pouvait être établi 11 fois. Dans un cas, il aura fallu qu'une chienne se rende moins de 24 heures à une exposition canine dans la région lyonnaise pour contracter la maladie! Pour 11 chiens, la durée d'incubation varia de 9 à 18 jours. Tous les chiens malades nous ont été présentés au printemps ou en automne. Dans 13 cas, l'animal était fiévreux, sa température ne dépassant toutefois pas 40,5. Dans un cas, le malade était en hypothermie, une seule fois la température était normale. Tous les auteurs ayant décrit la piroplasmose s'accordent à dire que le tableau clinique présente un polymorphisme étonnant. Notre analyse le confirme également. Nous éviterons de répéter ici l'ensemble des symptômes énumérés dans le tableau récapitulatif (tab. 1). Quelques-uns d'entre eux cependant retiendront notre attention: ainsi la présence par 5 fois d'agitation se manifestant par des secouements répétés de la tête et des oreilles bien que ces dernières n'aient pas été atteintes d'othématome ou de catarrhe. Dans 4 cas, l'animal présentait une petite toux accompagnée de ptyalisme. De la diathèse hémorragique que certains attribuent à l'action des parasites sur la perméabilité vasculaire provoquant par cela une fragilité capillaire et des troubles de la coagulation s'est manifestée chez 3 chiens sous la forme d'entérorragie, chez 2 chiens sous la forme de métrorragie. Dans le même ordre d'idée, 2 chiens présentaient de l'eczéma, et 2 chiens, un œdème du fourreau et des bourses. 4 fois, le réflexe de défense abdominale était important. Dans les 3 cas où les conjonctives de l'œil étaient inflammées, l'exsudation restait séromuqueuse. Notons encore la couleur des sclérotiques restant typiquement blanc porcelaine malgré l'état fiévreux du malade et sans grave anémie correspondante. Dans l'examen hématologique, le nombre des globules rouges ne baissa massivement que dans 2 cas, modérément dans 4. Sauf pour les deux premiers cités, le taux d'hémoglobine ne varia que relativement peu. La numération des globules blancs et la formule leucocytaire révélaient de la leucopénie 3 fois, de l'hyperleucocytose 3 fois, de la lymphocytose 7 fois, de la neutrophilie une fois. 11 fois sur 15 la vitesse de sédimentation (0,5 cc Natr. citric. 3,8% : 4,5 cc sang) était nettement accélérée sans relation directe avec le degré d'anémie. 3 fois sur 15 seulement, cette relation existait, 2 fois sur 15 la vitesse était pas ou peu accélérée. Le plasma était

toujours modifié soit subictérique, icterique, légèrement hémolysé ou très hémolysé. Dans 4 cas, dont 3 mortels, le taux d'urée était très augmenté. Le frottis sanguin périphérique que nous avons toujours fait à l'extrémité de l'oreille et exécuté probablement à tort presque toujours une seule et unique fois chez chaque chien était 10 fois sur 15 positif par coloration Giemsa. Souvent il y avait discordance entre la couleur des muqueuses et la couleur de l'urine. Presque toujours de la bilirubine et de l'albumine étaient présentes dans l'urine. L'émission d'urine couleur marc de café, définition de l'hémoglobinurie, était présente 5 fois, dont 2 fois dans des cas mortels.

#### 4. Diagnostic – épidémiologie

La piroplasmose canine étant caractérisée par le polymorphisme clinique que nous avons tenté de décrire, il est évident que le praticien devrait précéder à des examens répétés du frottis sanguin dans tous les cas suspects. On ne peut finalement compter que sur le verdict du laboratoire pour poser le diagnostic. Toutefois, un résultat négatif ne doit pas écarter a priori, nous semble-t-il, l'existence d'une piroplasmose aiguë, subaiguë, latente ou chronique. En ce qui nous concerne, aucun de nos malades résidant dans le canton de Genève n'a jusqu'à ce jour contracté la maladie dans le canton. En 1967, nous avions déjà signalé que les limites de l'infestation étaient susceptibles de se déplacer tôt ou tard. En Suisse, la majorité des recherches sur les piroplasmoses animales ont été dirigées puis inspirées par l'Institut Galli-Valério. En ce qui concerne le chien, il semble que seules les tiques vectrices porteuses de *P. canis* aient été importées ici et là avec un chien et qu'il n'existe pas de véritables foyers d'acariens infestés. Plusieurs de nos collègues aînés installés à Genève nous ont dit avoir soigné, il y a une vingtaine d'années, des chiens de chasse atteints de piroplasmose et provenant de la région de Divonne, où la maladie existait à l'état endémique. Une vaste zone de marais et de taillis, traversée par la rivière «La Versoix», s'étendait à cheval sur la frontière franco-suisse et aux confins de Vaud et de Genève. Cette zone a été assainie depuis et les tiques ont déserté la région. Dans nos observations 5 et 8, les chiens atteints n'ont pas quitté, vérification faite, la région annemassienne. Ils ont contracté la maladie dans une zone forestière et humide bordant sur la rive gauche du canton de Genève les communes frontalières de Presinges, Jussy et Gy, communes elles-mêmes assez boisées. Bien que divers remaniements parcellaires et travaux forestiers y aient été entrepris, nous ne serions pas étonnés qu'un jour ou l'autre l'un de nos chiens y contracte une piroplasmose. En analysant les derniers travaux réalisés à l'étranger et en Suisse sur les piroplasmoses, on est en droit de se demander si certaines formes, appelées par certains «mineures» et rencontrées entre autres chez le bovin, n'existent également pas chez le chien. En résumé, nous suspecterons systématiquement les affections des chiens dont l'anamnèse et les commémoratifs révèlent qu'ils ont séjourné à l'étranger et plus particulièrement en France et

en Espagne; nous examinerons toutefois également les frottis de tous chiens suspects résidant en Suisse et dans la campagne genevoise.

### 5. Traitement – guérison – récidives

Le piroplasmicide que nous avons utilisé depuis 1965 contre *Piroplasma canis* est la Pirvédine de la maison Spécia, présentée sous la forme d'ampoules de 10 ml. Nous injectons par voie sous-cutanée en principe, les 1er, 3e et 14e jours de la maladie, de 1 à 14 ml du médicament, selon le poids de l'animal, dédoublé avec un volume égal de liquide physiologique, de préférence en plusieurs endroits du dos. Pour autant que les défaillances hépatorénales ne soient pas trop importantes, l'amélioration a été rapide dès la 10e heure après la première injection. Dans les quelques heures suivant l'administration, le malade présentait souvent de l'apathie, parfois de la prostration avec ou sans vomissements. Il est évident que nous avons utilisé parallèlement et selon la nécessité: cardiotoniques, diurétiques, antibiotiques, corticostéroïdes, avec réhydratation massive, etc. C'est ce côté spectaculaire de la guérison qui, dans certains cas, a confirmé les diagnostics non étayés par la mise en évidence de *P. canis* (voir observation No 1). Tous nos malades ont été guéris sauf un, âgé de 13 ans et présentant une néphrosclérose à l'autopsie, et deux autres, ictériques et urémiques dès le début. Nous n'avons aucune récidive à signaler, le recul, il est vrai, ne se situant qu'entre 2 mois et 3 ans. Une exception peut-être: les accès répétés de fièvre que la caniche de notre deuxième observation présenta 2 ans après une première piroplasmose. Il est probable que des chiens atteints de piroplasmose non diagnostiquée et soignés aux antibiotiques pour une gastro-entérite présentent par la suite une piroplasmose «blanchie» et latente. Tel serait le cas du teckel de notre première observation qui a réagi spectaculairement après injection de Pirvédine 2 ans et demi après son retour d'Espagne. Nous l'avions alors soigné à la suite d'une morsure alors qu'il était fort probablement également atteint d'une piroplasmose mal diagnostiquée.

### 6. Conclusion et résumé

La piroplasmose canine est une maladie dont nous aurions tort de ne pas nous préoccuper davantage. Elle présente un polymorphisme clinique rendant son diagnostic difficile. A Genève et en Suisse, nous la méconnaissons. La tique contaminée, son vecteur d'infection, peut néanmoins, tôt ou tard, réapparaître dans nos campagnes. Les chiens rentrant de l'étranger, France et Espagne en particulier, doivent être considérés systématiquement comme suspects et ceci plus encore au printemps et en automne. Le piroplasmicide «Pirvédine» est de bon usage. Il faut souhaiter que *P. canis* n'acquière pas avec le temps une résistance à son égard.

### Zusammenfassung

Die Piroplasmose des Hundes ist eine Krankheit, der wir vermehrte Aufmerksamkeit schenken sollten. Die klinischen Erscheinungen sind vielfältig, was die Diagnosestellung erschwert. In Genf und in der übrigen Schweiz kennen wir sie nicht. Die infizierte Zecke, ihr Vektor, kann trotzdem früher oder später in unseren Gebieten wieder auftauchen. Hunde, die aus dem Ausland zurückkehren, insbesondere aus Frankreich und Spanien, sind grundsätzlich als verdächtig zu betrachten, ganz besonders im Frühjahr und im Herbst. Das Therapeutikum «Pirvédine» hat sich gegen Piroplasmose bewährt. Es bleibt zu hoffen, daß *Piroplasma canis* ihm gegenüber nicht allmählich Resistenz entwickelt.

### Riassunto

La piroplasmosi del cane è una malattia, alla quale dovremmo prestare maggiori attenzioni. I sintomi clinici sono complessi, e ciò rende più difficile la diagnosi. A Ginevra e nel resto della Svizzera essa non è conosciuta. La zecca infetta, il vettore, può ciò non di meno, presto o tardi comparire nella nostra regione. Cani, che ritornano dall'estero, specialmente dalla Francia e dalla Spagna, sono per principio da considerare sospetti, specialmente in primavera ed in autunno. Il medicamento «Pirvédine» si è dimostrato efficace contro la piroplasmosi. Rimane da sperare che il *piroplasma canis* non sviluppi a poco a poco una resistenza contro questo prodotto.

### Summary

Piroplasmosis in the dog is a disease to which we should pay more attention. The clinical symptoms are manifold, and this adds to the difficulty of diagnosis. In Geneva and in the rest of Switzerland we do not encounter the disease; however the infected tick which is its carrier may sooner or later reappear in our region. Dogs returning from other countries, particularly from France and Spain, must be considered suspect on principle, especially in spring and autumn. As a therapeutic "Pirvédine" has proved effective against piroplasmosis, and it remains to be hoped that *piroplasma canis* will not gradually become resistant to it.

### Bibliographie

- Aeschlimann A. et Hörning B.: Zur Geschichte der Piroplasmoseforschung in der Schweiz. Schweiz. Arch. Tierheilk. **114**, 392–394 (1972). – Bouvier G.: (voir Aeschlimann et Hörning). – Brocklesby D.W. et Barnett S.F.: The discovery of Babesia major in Britain, p. 200. C.R. 1er Multicolloque Europ. Parasit. Rennes, Sept. 1972. – Cox F.E.G. et Young A.S.: Rodent Piroplasmosis in Great Britain, p. 201, C.R. 1er Multicolloque Europ. Parasit. Rennes, Sept. 1972. – Galli-Valerio B.: (voir Aeschlimann et Hörning). – Groulade P.: Clinique canine. Tome I. Lib. Maloine S.A. 1965. – Groulade P.: Hématologie clinique chez le chien normal et dans quelques états pathologiques. Animal de Comp. Suppl. au no. 23, 1–8 (1971). – Jacquier Cl.: Piroplasmose canine – 5 observations cliniques. Schweiz. Arch. Tierheilk. **109**, 58–65 (1967). – Lapras: Les ictères des carnivores. Animal de Comp. no. 18, 311–336 (1970). – Medway, Prier et Wilkinson: Veterinary clinical pathology. Williams and Wilkins (Baltimore) 1969. – Morisod A., Brossard M., Lambert C., Suter H. et Aeschlimann A.: Babesia bovis: transmission par *Ixodes ricinus* (Ixodoidea) dans la plaine du Rhône. Schweiz. Arch. Tierheilk. **114**, 387–391 (1972). – Nantier G. et Capitaine J.: Données nouvelles concernant la piroplasmose chronique du chien. Animal de Comp. no. 14, 57–59 (1969). – Queinnec B.: Deux cas de métrorragie d'origine piroplasmique chez la chienne. Animal de Comp. no. 25, 279–287 (1972).

Nous remercions bien sincèrement pour leur collaboration Monsieur le Dr M. Leuenberger, chef du Laboratoire de l'Office vétérinaire cantonal, ainsi que les Laboratoires d'Analyses Médicales Riotton et Monnier à Genève.