

À propos d'une recrudescence de la fièvre Q (rickettsiose à *Coxiella burnetii*) dans le bétail bovin du canton de Vaud

Autor(en): **Meuron, P.-A. de**

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): **127 (1985)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593452>

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 Cantonal et Institut Galli-Valerio, Lausanne

A propos d'une recrudescence de la fièvre Q (*rickettsiose à Coxiella burnetii*) dans le bétail bovin du canton de Vaud

P.-A. de Meuron¹

Introduction

Les analyses de routine des placentas de bovins effectuées dans notre laboratoire ont révélé une recrudescence de la présence de l'agent de la fièvre Q (*C. burnetii*) lors d'avortements à partir de l'année 1982. Cette recrudescence semble se manifester d'une façon générale dans tout le pays et également dans les pays limitrophes (Allemagne fédérale, France) et cette évolution préoccupe aussi bien la médecine humaine que vétérinaire.

La fièvre Q étant une zoonose, la médecine vétérinaire se doit d'une part de la combattre pour des raisons épidémiques et d'autre part sur un plan épizootologique pour des raisons économiques étant donné les pertes subies par l'éleveur lors d'avortements répétés. Si l'examen sérologique et la mise en évidence de l'agent dans le matériel placentaire ne présentent pas de trop grandes difficultés, il existe en revanche de nombreuses inconnues concernant les modalités d'évolution de la maladie étant donné l'extrême résistance de l'agent dans l'environnement et le caractère très variable de l'infection chez le bovin (bénigne – passagère – chronique). Ce dernier point explique mieux les difficultés rencontrées par la médecine vétérinaire pour prendre des mesures efficaces de lutte contre la dissémination de cette maladie.

Le bovin atteint de fièvre Q est réputé potentiellement excréteur (enveloppes fœtales) avec une possibilité d'excrétion chronique dans le lait. L'analyse placentaire permet de statuer sur une étiologie de l'avortement et une excrétion momentanée du germe, alors que la méthode sérologique de fixation du complément (Fc) ou d'agglutination en capillaire (CAT), basée sur une détection des anticorps dans le sérum ou le lait (antigène de la phase I et II) permet de constater un épisode infectieux, mais n'autorise pas à statuer durant une brève période sur le caractère passager ou chronique de la maladie. Une autre technique de diagnostic consiste à inoculer du lait à une souris ou à un cobaye dont la sérologie de conversion permet la mise en évidence d'une excrétion lactée de l'agent. Cette dernière méthode coûteuse, longue et relativement compliquée n'est guère applicable dans un diagnostic de routine.

Le caractère de zoonose de la fièvre Q découle du mode de transmission de la maladie qui est constitué par deux cycles:

Cycle sauvage: rongeurs – tiques – rongeurs et gibier, avec certaines populations de tiques qui constituent le réservoir géographique de *C. burnetii* et une transmission occasionnelle possible par la tique à l'être humain.

¹ Adresse: Dr. P.-A. de Meuron, rue César-Roux 37, CH-1005 Lausanne

Cycle domestique: bovins – ovins/caprins – autres animaux (chiens) et à l'être humain par voie aérienne directe ou à partir de produits contaminés d'origine animale.

Ces deux cycles sont réputés pratiquement indépendants l'un de l'autre avec toutefois une possibilité de transmission de l'animal sauvage à l'animal domestique par les tiques.

On s'est proposé dans ce travail d'examiner d'une part une éventuelle corrélation entre les deux cycles (pullulation dans certaines régions des rongeurs sauvages dans les années 1982–83) et de rechercher d'autre part une technique d'analyse simple afin d'élaborer une méthode de dépistage, de surveillance et de lutte dans une exploitation bovine ayant eu un ou plusieurs cas de fièvre Q.

Matériel et méthode

Gibier: Prélèvements de sérums sanguins des cadavres frais de chevreuils (*Capreolus capreolus*) accidentés et autopsiés au laboratoire. Prises de sang de corneilles (*Corvus corone*) lors d'une campagne de régulation de surpopulation.

Prises de sang sur des rongeurs sauvages (*Apodemus*, *Microtus*, *Chlethrionomys*, *Arvicola*, *Pitymys*) à l'occasion d'une campagne de capture sur le plateau et au pied du Jura).

Bovins: Sérums sanguins envoyés au laboratoire pour un examen sérologique de la brucellose ou d'IBR et prélevés au hasard.

Tous les placentas envoyés pour un contrôle après un avortement ou sur l'ordre du Service vétérinaire.

Sérums sanguins et placentas de cinq étables atteintes de fièvre Q.

Méthodes d'analyse

Méthode directe: Placentas (frottis) colorés avec la méthode de *Köster* et de *Stamp* et confirmation d'une forte suspicion de fièvre Q après une culture et une sérologie négatives pour la brucellose.

Méthode sérologique: *Réaction de fixation du complément* (Fc) selon la microméthode recommandée par le CDC, Atlanta, USA, avec un antigène (phase II) de Virion A.G., Rüschtlikon; décomplémentation des sérums à 56 °C et 60 °C pour les animaux sauvages. Incubation une nuit à 4 °C. Une réaction à la dilution du sérum de 1:10 a été considérée comme positive. Screening des sérums dilués 1:10, puis titration des positifs jusqu'à un titre de 1:640.

Capillary Agglutination Test = CAT (test de Luoto) utilisé dans l'analyse des laits de mélange et appliqué aux sérums sanguins individuels bovins avec un antigène (phase I) et la méthode recommandée par Veterinaria AG, Zurich. Cette méthode qualitative a également été testée quantitativement par une titration des sérums positifs (1:10 – 1:320) avec un sérum négatif de bovin. Lecture après 1 heure à la température du laboratoire.

Tableau 1: Evolution de la fièvre Q dans le bétail bovin du canton de Vaud durant les années 1981-1984 sur la base des analyses des placentas envoyés au laboratoire

Année	Placentas analysés	Positifs
1981	1669	10 (0,6%)
1982	1946	37 (1,9%)
1983	2005	36 (1,3%)
1984	1680	52 (3,0%)

Résultats et commentaires

Le nombre des placentas positifs représente également pour chaque année le pourcentage des nouvelles exploitations déclarées comme infectées. Les résultats positifs pour chaque année ne comprennent pas les placentas positifs des exploitations détectées dans les années précédentes.

Tableau 2: Evolution de la fièvre Q dans le bétail bovin du canton de Vaud durant les années 1981–1984 sur la base de l'examen sérologique (Fc) d'une partie des sérums envoyés au laboratoire pour d'autres analyses, provenant de toutes les régions du canton et pris au hasard.

Année	Nombre sérums	Positifs	Fc (titres)					
			1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320
1981	170	5 (2,9%)	2	1	0	0	1	1
1982	106	12 (11,3%)	0	4	2	2	2	2
1983	359	41 (11,4%)	10	5	6	6	5	9
1984	1420	202 (14,2%)	32	51	42	22	36	19

Les pourcentages en augmentation des tableaux 1 et 2 doivent être considérés de manière différente. Si le nombre des placentas positifs indique des animaux momentanément ou durablement excréteurs, le nombre des sérums positifs ne révèle qu'un épisode infectieux dans une population donnée, sans distinction entre des animaux convalescents potentiels et des animaux infectés ou excréteurs chroniques. Il faut remarquer que le pourcentage des placentas positifs est probablement inférieur à la réalité, les mesures de police sanitaire appliquées aux exploitations «positives» n'ayant pas incité les propriétaires à déclarer systématiquement tous les cas!

Tableau 3: Recherche du taux d'anticorps anti-*C. burnetii* sérique avec la réaction de fixation du complément chez des chevreuils, des corneilles et des rongeurs sauvages

	Nombre	Négatifs	Douteux	Positifs	ac
Chevreuils	86	67	2	1 (1,4%)	16
Corneilles	44	41	–	1 (2,3%)	2
Rongeurs	42	29	–	1 (3,3%)	12

ac = anticomplémentaire

Le chevreuil positif avait un taux d'anticorps de 1:320, alors que les deux douteux furent légèrement positifs à 1:10.

Une corneille fut nettement positive à 1:10 ainsi qu'un campagnol.

Le nombre élevé des sérums anticomplémentaires peut être attribué à un fort taux d'hémolyse pour les chevreuils et à la difficulté de prélever du sang chez les rongeurs (très petites quantités).

Tableau 4: Comparaison entre la réaction de fixation du complément (Fc) et le test d'agglutination en capillaire (CAT) sur 177 sérums de bovins pris au hasard.

Fc – /CAT –	Fc + /CAT +	Fc + /CAT –	Fc – /CAT +
146	16	5	10

La concordance des deux tests peut être qualifiée de bonne et en accord avec *Schaal et al.* [17], le test de CAT permet une détection légèrement supérieure.

Le tableau 5 montre les résultats d'une sérologie (Fc + CAT) suivie sur une année (1984) de 5 exploitations de vaches laitières choisies en fonction de placentas trouvés positifs dans les années 1981–1983.

Exploitation A: placenta ⊕ en novembre 1983; exploitation B: placentas ⊕ en juin 1981 et février 1983; exploitation C: placenta ⊕ en novembre 1982; exploitation D: placenta ⊕ en décembre 1983; exploitation E: placenta ⊕ en novembre 1983.

L'examen d'une sérologie suivie sur une année permet de faire les remarques suivantes:

La sérologie en parallèle Fc/CAT a montré une concordance qualitative chez les animaux négatifs et positifs. A 50 titres Fc \geq 40 ont correspondu 92% des titres CAT \geq 10. Sur 94 réactions positives, il y a eu 15 titres CAT \geq 10 (16%) pour des titres correspondants de Fc $<$ 40. On relèvera une alternance de positivité variable dans les titres bas Fc [0 - $<$ 40] et CAT [0 - $<$ 10].

L'existence d'un grand nombre d'animaux restés sérologiquement négatifs (exploitation B, C et E) même au contact d'animaux positifs.

Les résultats de l'exploitation D semblent indiquer l'évolution d'un épisode infectieux durant l'année 1984 alors que l'exploitation A a montré une évolution des titres en diminution (convalescence?) à l'exception d'un animal.

La sérologie suivie dans les 5 exploitations a montré que peu d'animaux présentaient des titres élevés (Fc \geq 40/CAT \geq 10) pendant 12 mois (1-3 bêtes par exploitation).

3 vaches sur 28 trouvées positives avec Fc ou CAT à un moment donné sont devenues négatives dans l'année pour les deux réactions.

Tableau 5: (nt = non testé) (ac = anticomplémentaire)

Exploitation A					Exploitation B				
vaches	janv. 84	mars 84	mai 84	déc. 84	vaches	janv. 84	mars 84	mai 84	déc. 84
	Fc/CAT	Fc/CAT	Fc/CAT	Fc/CAT		Fc/CAT	Fc/CAT	Fc/CAT	Fc/CAT
1	40/20	20/ $<$ 10	40/10	0/ $<$ 10	1	0/0	0/0	0/0	0/0
2	0/0	0/0	0/0	0/0	2	0/0	0/0	0/0	nt
3	0/0	10/20	0/40	0/10	3	0/0	0/0	0/0	0/0
4	80/80	80/ $<$ 10	40/20	40/20	4	0/0	0/0	0/0	0/0
5	320/160	320/160	160/160	640/160	5	0/0	0/0	0/0	0/0
6	160/ $<$ 10	320/ $<$ 10	40/20	0/ $<$ 10	6	0/ $<$ 10	320/160	160/80	320/80
7	0/0	10/ $<$ 10	0/ $<$ 10	0/ $<$ 10	7	0/0	0/0	0/0	0/0
8	0/0	0/0	0/0	nt	8	0/0	20/0	0/0	0/0
					9	0/0	20/0	0/0	0/0
Exploitation C					Exploitation D				
1	0/0	0/0	0/0	0/0	1	0/0	80/10	40/20	0/20
2	0/0	0/0	0/0	0/0	2	0/0	40/0	160/40	nt
3	0/0	0/0	0/0	0/0	3	0/0	20/0	0/0	0/ $<$ 10
4	0/0	0/0	0/0	0/0	4	0/0	0/0	0/0	160/80
5	0/0	0/0	0/0	0/0	5	0/0	20/0	0/0	160/40
6	0/0	0/0	0/0	0/0	6	0/0	0/0	0/0	80/80
7	20/20	20/40	10/40	0/20	7	0/0	20/0	0/0	0/10
8	40/10	20/40	40/40	ac/40	8	0/0	40/10	640/320	320/160
9	20/ $<$ 10	20/ $<$ 10	10/20	0/10	9	0/0	20/0	0/0	160/160
10	0/nt	0/0	0/20	0/ $<$ 10	10	0/0	0/0	0/0	40/ $<$ 10
11	40/10	20/0	10/10	0/10	11	0/0	40/20	0/10	0/0
12	640/40	160/40	320/80	640/160	12	160/160	80/80	10/80	80/20
Exploitation E									
1	0/0	0/0	0/0	0/0	8	640/ $<$ 10	320/ $<$ 10	320/40	640/160
2	0/0	0/0	0/0	0/0	9	160/160	160/ $<$ 10	160/40	160/160
3	0/0	0/0	0/0	0/0	10	0/ $<$ 10	20/ $<$ 10	0/ $<$ 10	0/ $<$ 10
4	0/0	0/0	0/0	0/0	11	0/0	0/0	0/0	0/0
5	0/0	0/0	0/0	0/0	12	0/0	20/40	0/20	0/ $<$ 10
6	0/0	0/0	0/0	0/0	13	0/0	0/0	0/0	0/0
7	80/160	80/10	20/ $<$ 10	40/ $<$ 10	14	0/0	0/0	0/10	0/ $<$ 10

L'examen de 38 placentas (9 pour A; 10 pour B; 10 pour C; 1 pour D; 8 pour E) durant la saison de mise-bas 1984/85 a été négatif et une relation entre la sérologie et l'excrétion placentaire de *C. burnetii* n'a pas été observée. L'analyse placentaire semble être ponctuelle et aucune récurrence n'a été constatée en l'espace d'une année d'élevage, bien que l'exploitation B ait montré une positivité à 2 ans d'intervalle (1981 et 1983). Il faut relever que les vaches ayant eu un placenta positif dans les années 1981–83 avaient été éliminées. Sur les 5 exploitations, seule D a présenté des problèmes de stérilité sortant nettement de la norme au cours du printemps et de l'été 1984, ce qui explique le peu de matériel placentaire examiné (saison de mise-bas déplacée dans le courant de 1985), mais ce qui correspond par contre à une évolution positive progressive de la sérologie à partir du printemps jusqu'en décembre 1984.

Discussion

Le test de CAT avec des sérums sanguins est d'une application plus simple et plus rapide (lecture après 1 heure) que la réaction de fixation du complément. L'agglutination en capillaire nous a semblé être une méthode de «screening» facilement réalisable dans un laboratoire de diagnostic et les essais de titration ont permis d'entrevoir une bonne corrélation avec Fc (un titre CAT ≥ 10 a correspondu en règle générale à un titre de Fc ≥ 40).

La sérologie des animaux sauvages a confirmé la présence de *C. burnetii* chez le gibier, mais le faible pourcentage des réactions positives incite à penser que le cycle sauvage n'a pas influencé la recrudescence du cycle domestique dans la région examinée. L'augmentation des cas de fièvre Q dans le bétail bovin semble être le fait d'une propagation horizontale dans le cheptel du canton, alors que le gibier reste un réservoir localisé sans lien direct apparent avec le bétail. Relevons que l'influence des autres animaux domestiques (moutons, chèvres, chiens) n'a pas été examinée et que le rôle de la transhumance des troupeaux de moutons à travers le canton et le rôle possible du chien comme vecteur potentiel (*Metzler et al.* [9]) ne devraient pas être négligés.

L'analyse systématique des placentas dans les exploitations positives examinées n'a pas montré de corrélation entre des animaux à taux sérologiques élevés et une excrétion de l'agent par les voies génitales.

En revanche, *Schaal* [16] a montré qu'un titre Fc ≥ 40 correspondait à une excrétion lactée de 65–100%, sans exclure une excrétion à des titres plus bas; relevons d'autre part que *Durand et al.* [5] ont montré qu'une charge infectieuse faible dans le lait ne semblait pas jouer de rôle important dans la transmission de la zoonose et qu'une pasteurisation du lait éliminait pratiquement le risque d'infection pour l'être humain. Si le danger principal de contamination dans le troupeau bovin est dû probablement à l'excrétion massive par les voies génitales lors d'avortement, la grande résistance du germe aux facteurs externes n'exclut pas l'influence de l'excrétion lactée au sein de l'exploitation elle-même (veaux, hygiène).

La sérologie sanguine, suivie sur une année dans 5 exploitations considérées comme positives, a montré à côté d'un grand nombre d'animaux négatifs et à l'exception de quelques vaches fortement positives, une nette tendance à la baisse des titres et à une sérologie négative pour les exploitations A, B, C et E, ce qui laisserait entrevoir une possibilité de normalisation par une élimination des bêtes à titres élevés continus. Une

sérologie suivie devrait être maintenue en 1985 pour l'exploitation D afin d'établir un bilan.

La recherche de *C. burnetii* par l'examen des placentas et la sérologie individuelle a donné des pourcentages en relation avec l'ensemble du cheptel bovin vaudois, mais n'a pas fourni de résultats concernant les exploitations. Le test de Luoto (CAT) appliqué au lait de mélange dans une région de Suisse alémanique (*Metzler et al.* [9]) a montré que plus du 50% des exploitations était positif alors que l'examen sérologique individuel dans la même région avait révélé 7,3% d'animaux réagissants. Le résultat de 14,2% d'animaux réagissant sérologiquement en 1984 dans le canton de Vaud devrait logiquement correspondre à un fort pourcentage d'exploitations positives. Ce dépistage global n'a pas été fait dans ce travail, mais le test de Luoto appliqué en parallèle avec le test de l'anneau (ABR) du lait pour la brucellose qui se fait régulièrement, permettrait une première approche régionale du problème de la fièvre Q dans les troupeaux laitiers. A la lecture d'articles récents [6, 9, 10, 11, 14] tant en Suisse que dans les pays limitrophes, la recrudescence des cas de fièvre Q chez le bétail bovin en général et dans le canton de Vaud en particulier n'est en soi pas une surprise, mais elle pose de façon plus aiguë le problème de la lutte contre cette maladie.

Conclusion

La médecine vétérinaire se doit de lutter contre cette zoonose, mais il reste à savoir quels sont les possibilités et les moyens dont elle dispose. Le problème économique (avortements, stérilité, hygiène générale) dans le troupeau n'est pas négligeable et une lutte à longue échéance devrait plutôt s'appuyer à notre avis sur une volonté d'éradication de la maladie de la part du propriétaire dans son troupeau que sur des mesures coercitives officielles de lutte contre les épizooties (mise sous séquestre d'un animal ou de l'exploitation) qui semblent ne pas correspondre à la réalité de la maladie. Dans l'état actuel des connaissances et dans l'attente d'études plus approfondies (prophylaxie, thérapie) au niveau de l'exploitation et de l'animal, il devrait être possible de mettre en place par exemple quelques mesures de surveillance et de lutte:

Un dépistage global et régional avec le test de Luoto dans les laits de mélange.

Une sensibilisation des propriétaires en présentant aussi bien le problème sanitaire général que les incidences économiques de la maladie, cette démarche devant être avant tout celle du vétérinaire traitant de l'exploitation.

Une aide officielle au propriétaire qui manifeste le désir de lutter contre cette maladie par une sérologie suivie des animaux permettant de mieux cerner le problème du troupeau.

Une démarche et des conseils directs au propriétaire par le service vétérinaire et le vétérinaire praticien lors d'avortements à *C. burnetii*. Un bilan sérologique qui permettrait au praticien d'établir éventuellement une relation entre la maladie et l'état général du troupeau (avortements, stérilité, hygiène générale et de la parturition en particulier) et l'application de mesures d'hygiène.

Une élimination échelonnée et économique des animaux à taux sérologiques élevés permanents qui devrait permettre d'espérer une sérologie négative du troupeau à plus ou moins brève échéance (2-3 ans).

Un contrôle sérologique plus systématique dans le cadre du commerce de bétail (exigence de l'acheteur).

Une surveillance plus stricte des troupeaux de moutons et de leurs déplacements.

Un contrôle renforcé et des mesures sanitaires pour les exploitations dont le lait n'est pas pasteurisé.

Résumé

Une recrudescence des cas de rickettsiose à *C. burnetii* (fièvre Q) dans le bétail bovin en Suisse d'une manière générale et dans le canton de Vaud en particulier rappelle à la médecine vétérinaire de notre pays que la fièvre Q est une zoonose et que cette maladie mériterait une surveillance mieux structurée. Dans l'attente de meilleures connaissances tant épidémiologiques, prophylactiques que thérapeutiques de cette maladie et sur la base d'une étude sérologique régionale (gibier, bétail bovin) et par l'examen direct des placentas bovins, quelques mesures prophylactiques relativement simples sont proposées au niveau de l'exploitation.

Zusammenfassung

Ein Wiederaufleben der Rickettsiose durch *Coxiella burnetii* (Q-Fieber) im Rinderbestand der Schweiz im allgemeinen und in jenem der Waadt im besonderen soll die Veterinärmedizin unseres Landes daran erinnern, dass es sich dabei um eine *Zoonose* handelt und dass das Q-Fieber eine besser konzipierte Überwachung verdienen würde. In Erwartung besserer Kenntnisse über Epidemiologie, Prophylaxe und Therapie dieser Krankheit werden – auf der Basis einer regionalen serologischen Enquête (Wildtiere, Rinder) sowohl wie von direkten Untersuchungen von Rinderplacenten – einige verhältnismässig einfache prophylaktische Vorkehrungen im Rahmen der bäuerlichen Betriebe vorgeschlagen.

Riassunto

Un nuovo fiorire della Rickettsiosi da *Coxiella burnetii* (Febbre Q) nel bestiame bovino della Svizzera in generale e del Canton Vaud in particolare dovrebbe ricordare alla medicina veterinaria del nostro Paese che si tratta di una *zoonosi* e che la Febbre Q richiede una vigilanza meglio concepita. In attesa di migliori conoscenze sulla epidemiologia, profilassi e terapia di questa malattia – sulla base di indagini sierologiche regionali (selvatici, bovini) come pure attraverso esami diretti sulle secondine di bovini – sono indicati alcuni accorgimenti profilattici nel campo della conduzione aziendale.

Summary

The re-occurrence of rickettsiosis from *Coxiella burnetii* (Q-fever) among cattle herds in Switzerland in general and in the canton Vaud in particular should be a reminder to everyone concerned with veterinary medicine in this country that Q-fever is a *zoonosis* and would merit a more discerning supervision. In anticipation of better knowledge of the epidemiology, prophylaxis and therapy of this disease the author – on the basis of a regional serological investigation (wild animals and cattle) as well as on direct examination of cow placentae – suggests a few simple prophylactic measures which could be taken within the framework of cattle farming.

Ce travail a été financé par la Fondation Galli-Valerio et le Fonds de recherches de la Conservation de la faune du canton de Vaud (Monsieur G. Matthey). Nos remerciements vont à Monsieur le Dr A. Meylan et coll., Station fédérale de recherches agricoles à Changins pour la capture des rongeurs sauvages et à Monsieur Gerber, garde-faune, pour la mise à disposition des sangs de corneilles. Nos remerciements s'adressent également à Messieurs le Dr. Bouille à Echallens, Dr Huber à Orbe, Dr Nicod à Moudon et Dr Willi à Morges pour l'échantillonnage des sérums de bovins et aux propriétaires des cinq exploitations qui se sont mises à disposition pour les contrôles sérologiques.

Bibliographie

- [1] *Acha P. N., Szyfres B.*: Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Office International des Epizooties (1982). – [2] *Blancou J.*: Serology testing of wild roe deer (*Capreolus capreolus* L.) from the Trois Fontaines Forest region of eastern France. *J. of Wildlife Dis.* 19, 271–273 (1983). – [3] *Bonne R.*: Contribution à l'étude épidémiologique de la fièvre Q. Thèse, Toulouse (1979). – [4] *Corboz L., Zurgilgen H.*: Isolation of *Coxiella burnetii*, from milk and colostrum of naturally infected cows after parenteral and intramammary treatment with oxytetracycline. *Experientia* 38, 1371 (1982). – [5] *Durand M. P., Limouzin C.*: Un problème d'hygiène alimentaire: à propos du risque potentiel du lait de vaches infectées par *Coxiella burnetii* sur la santé humaine. *Bull. Acad. Vét. de France* 56, 475–485 (1983). – [6] *Gouverneur K., Schmeer N., Krauss H.*: Zur Epidemiologie des Q-Fiebers in Hessen: Untersuchungen mit dem Enzymimmuntest (ELISA) und der Komplementbindungsreaktion (KBR). *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 97, 437–441 (1984). – [7] *Krauss H., Weber A., Schmatz H.-D.*: Untersuchungen zum Vorkommen von Komplementbindenden Antikörpern gegen Rickettsien bei Haus- und Wildtieren in der Bundesrepublik Deutschland. *BMTW* 7, 143–146 (1977). – [8] *Liebisch A.*: Die Rolle einheimischer Zecken (Ixodidae) in der Epidemiologie des Q-Fiebers in Deutschland. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 83, 274–276 (1976). – [9] *Metzler A. E., Nicolet J., Bertschinger H.-U., Bruppacher R., Gelzer J.*: Die Verbreitung von *Coxiella burnetii*: eine seroepidemiologische Untersuchung bei Haustieren und Tierärzten. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 125, 507–517 (1983). – [10] *Miège R.*: L'éco-pathologie de la fièvre Q des bovins en Haute-Savoie. *Revue méd. vét.* 134, 235–247 (1983). – [11] *Miège R., Coudert M.*: Etude éco-pathologique de la fièvre Q des bovins en Haute-Savoie. *Revue Méd. vét.* 134, 623–642 (1983). – [12] *Nicolet J.*: Kompendium der veterinär-medizinischen Bakteriologie. *Pareys Studentexte* 45 (1985). – [13] *Peacock M. G., Philip R. N., Williams J. C., Faulkner R. S.*: Serologic evaluation of Q-fever in humans: enhanced Phase I titers of immunoglobulins G and A are diagnostic for Q-fever endocarditis. *Inf. and Immunity* 41, 1089–1098 (1983). – [14] *Reusch C., Frost J. W., Lohrbach W., Wachendörfer G.*: Vergleichuntersuchungen mit dem Meer-schweinchen- und Mäusetest zum Nachweis von *Coxiella burnetii* – Zugleich eine Studie über die Verbreitung des Q-Fiebers in Süd- und Mittelhessen. *Deutsche tierärztl. Wschr.* 91, 47–52 (1984). – [15] *Russo P., Malo N., Thevenot C.*: La fièvre Q dans le département de la Vienne: cinétique des anticorps et avortement. *Rec. Méd. vét.* 157, 585–589 (1981). – [16] *Schaal E. H., Schäfer J.*: Zur Verbreitung des Q-Fiebers in einheimischen Rinderbeständen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 91, 52–56 (1984). – [17] *Schaal E. H.*: Zur Enterbesiedlung mit *Coxiella burnetii* beim Q-Fieber des Rindes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 89, 393–432 (1982). – [18] *Schramek S., Brezina R., Visacka E.*: Different antigenic properties of lipopolysaccharides isolated from *Coxiella burnetii* Phase I and pure Phase II. *Zbl. Bakt. Hyg. Orig. A* 255, 356–360 (1983).

Enregistrement du manuscrit: 23 avril 1985

PERSONELLES

Hektor Leuenberger †

Die schweizerische Pferdezeit hat mit dem jähen Tod von Hektor Leuenberger, Direktor des Eidgenössischen Gestüts in Avenches, ihre zentrale Persönlichkeit und ihren uneigennützigsten Förderer verloren, der tierärztliche Stand einen seiner bekanntesten Exponenten, die Bundesverwaltung einen durch und durch integren Treuhänder öffentlichen Gutes.

Hektor Leuenberger wurde am 7. Februar 1924 in Langenthal geboren. Er erlebte dort eine glückliche Jugend, und er besuchte auch die öffentlichen Schulen in Langenthal, um später ans Gymnasium Burgdorf zu wechseln. Nach der Maturität studierte er