

Données nouvelles sur les Tiques Ixodides du canton du Tessin (Suisse) et sur la présence d'agents rickettsiens dans leur hémolymph

André Aeschlimann, Sylvie Schneeberger, Kurt Pfister, Willy Burgdorfer et Alexandre Cotty

Résumé

- 1) En 1980, six espèces d'Ixodides ont été récoltées dans la Vallée Maggia au Tessin: *D. marginatus*, *I. ricinus*, *H. punctata*, *I. hexagonus*, *Rh. sanguineus* et *I. trianguliceps*.
 - 2) En 1980 comme en 1967, *D. marginatus* et *I. ricinus* restent largement répandus dans la région et sont récoltés en grand nombre à l'état libre et sur les chèvres.
 - 3) *H. punctata*, espèce bien représentée en 1967, ne se retrouve plus qu'en petit nombre et de façon très localisée en 1980.
 - 4) Les immatures des espèces inventoriées sous 1), *I. hexagonus* et *Rh. sanguineus* exceptés, ont été récoltés sur rongeurs.
 - 5) Parmi les reptiles, seuls les lézards ont fourni des larves et des nymphes d'*I. ricinus*.
 - 6) *I. hexagonus* (sur chiens) et *I. trianguliceps* (sur rongeurs) sont signalés pour la première fois dans la Vallée et *Rh. sanguineus* (sur chiens) pour la première fois au Tessin.
 - 7) *H. sulcata* et *Rh. bursa*, trouvés en 1967, semblent avoir disparu de la région tessinoise, aucun spécimen de ces espèces n'ayant pu être récolté en 1980.
 - 8) *D. marginatus* et *I. ricinus* se sont révélés infectés par des rickettsies. Les résultats semblent indiquer qu'il existe deux types de rickettsies au Tessin, l'une liée à *D. marginatus*, l'autre à *I. ricinus*.
2. Nel 1980 come nel 1967, *D. marginatus* e *I. ricinus* rimangono largamente sparse nella regione e sono raccolte in gran numero allo stato libero oppure sulle capre.
 3. *H. punctata*, specie ben rappresentata nel 1967, si ritrova solo in numero ridotto e in modo molto localizzato nel 1980.
 4. Le forme immature delle specie inventariate sotto il punto 1., tranne *I. hexagonus* e *Rh. sanguineus*, sono state raccolte su dei rosicanti.
 5. Fra i rettili, le uniche ad avere fornito larve e ninfe d'*I. ricinus*, sono le lucertole.
 6. *I. hexagonus* (sul cane) e *I. trianguliceps* (sui rosicanti) sono state segnalate per la prima volta nella Valle e *Rh. sanguineus* (sul cane), per la prima volta in Ticino.
 7. *H. sulcata* e *Rh. bursa*, trovate nel 1967, sembrano scomparse della regione ticinese, poiché nessun esemplare di queste specie è stato raccolto nel 1980.
 8. *D. marginatus* e *I. ricinus* si sono rivelate infestate con delle rickettsiae. I risultati sembrano indicare che esistono due tipi di rickettsiae in Ticino, una in relazione con *D. marginatus*, l'altra in relazione con *I. ricinus*.

Summary

Riassunto

1. Nel 1980, 6 specie d'Ixodidae sono state raccolte nella Valle Maggia in Ticino: *Dermacentor marginatus*, *Haemaphysalis punctata*, *Ixodes ricinus*, *I. hexagonus*, *I. trianguliceps*, e *Rhipicephalus sanguineus*.
- 2) In 1980 as in 1967, *D. marginatus* and *I. ricinus* were still widely spread throughout the region and a large number of them were collected on goats or off-hosts.
- 3) *H. punctata*, a species well represented in 1967, was found in 1980 only in small numbers and was very localized.

- 4) The immatures of the species mentioned under point 1), except *I. hexagonus* and *Rh. sanguineus*, were collected on rodents.
- 5) Among the reptiles, only lizards carried *I. ricinus* larvae and nymphs.
- 6) *I. hexagonus* (on dogs) and *I. trianguliceps* (on rodents) were mentioned for the first time in the Valle Maggia and *Rh. sanguineus* for the first time in Ticino.
- 7) *H. sulcata* and *Rh. bursa*, which were found in 1967, seemed to have disappeared from the Ticino region; no individual of either species was caught in 1980.
- 8) *D. marginatus* and *I. ricinus* were demonstrated to be infected by rickettsiae. The results seemed to reveal 2 kinds of rickettsiae in Ticino, one associated with *D. marginatus* the other with *I. ricinus*.

Introduction

Comme partout dans le monde, les tiques sont en Suisse les vecteurs de microorganismes pathogènes pour l'homme et les animaux domestiques ou sauvages (Aeschlimann *et al.*, 1969 et 1979; Burgdorfer *et al.*, 1983). L'inventaire des espèces, la connaissance précise de leur distribution géographique et de leur spécificité parasitaire, l'étude des fluctuations des populations au cours des saisons et des années sont un préalable indispensable à un meilleur contrôle de ces ectoparasites.

Une première enquête dans le canton du Tessin (Aeschlimann *et al.*, 1968), dont il faut rappeler la situation méridionale par rapport à l'arc alpin suisse (Fig. 1), avait permis de récolter cinq espèces d'Ixodides sur la végétation et sur les animaux domestiques: *Dermacentor marginatus*, *Haemaphysalis punctata*, *Haemaphysalis sulcata*, *Ixodes ricinus* et *Rhipicephalus bursa*. Certaines de ces espèces sont des vecteurs potentiels de virus, de rickettsies, de babésies et de filaires.

Les babésies du Tessin ont déjà fait l'objet d'une publication (Brossard et Aeschlimann, 1975). Quant au virus de l'encéphalite à tiques, aucune souche n'a encore pu être isolée des tiques de ce canton (Matile, 1982). Il en va de même pour les spirochètes et les filaires.

Ce sont sans doute les rickettsies qui posent actuellement le problème le plus intéressant en

Suisse. Récemment, Aeschlimann *et al.*, (1979), puis Burgdorfer *et al.* (1979) ont démontré la présence d'une rickettsie particulière dans les *I. ricinus* du Nord des Alpes. Ce microorganisme, momentanément baptisé «rickettsie suisse» (= RS), sous réserve d'une identification définitive, semble différent des autres espèces du genre. Il est toutefois sérologiquement apparenté à *Rickettsia rickettsii* (USA), *R. slovaca* (Tchécoslovaquie), *R. sibirica* (URSS) et *R. conorii* (pourtour méditerranéen et régions tropicales) comme l'ont démontré Peter *et al.* (1981). En Europe centrale, *R. slovaca* est associée à *D. marginatus* (Urvölgyi et Brezina, 1976; Burgdorfer *et al.*, 1979).

Soulignons qu'*I. ricinus* est la tique la plus répandue de Suisse, que ce soit au nord ou au sud des Alpes (Aeschlimann, 1972). *D. marginatus* se récolte rarement au nord des Alpes; il est cependant endémique dans la Regio basiliensis, en particulier près de Bâle sur la rive allemande droite du Rhin. Il est également installé au Valais (Cotty *et al.*, 1986) et se rencontre fréquemment au sud des Alpes (Immler *et al.*, 1970). *H. punctata*, sauf information contraire, ne se rencontre que de manière localisée au sud des Alpes et en Valais (Cotty, thèse en préparation). *H. sulcata* et *Rh. bursa*, espèces méditerranéennes, sont absents de la Suisse. Au Tessin, ils n'ont été trouvés qu'en petit nombre en 1968 (Aeschlimann *et al.*).

Sur la base de ces anciennes données, nous avons décidé de mener en 1980 une nouvelle enquête au sud des Alpes avec comme double objectif:

- a) confirmer nos résultats de 1968 concernant les Ixodides du Tessin;
- b) déceler la présence de rickettsies dans les tiques de cette région.

Toutes les espèces évoquées ci-dessus colonisent au Tessin les mêmes biotopes et se nourrissent du sang des mêmes hôtes.

Matériel et méthodes

Nous avons limité nos recherches à la vallée Maggia, une des régions tessinoises des mieux prospectées par Aeschlimann *et al.*, en 1968. En 1980, nous avons organisé huit expéditions de mars à octobre. La récolte des tiques s'est faite selon les méthodes suivantes:

1. Tiques sur hôtes

1.1. Animaux domestiques. Durant les mois d'avril et de mai, nous avons mis l'accent sur le contrôle des chèvres et visité huit étables, dispersées entre Maggia et Fontana (Fig. 1), afin de repérer d'éventuels biotopes à haute densité numérique de tiques. Les bêtes ont été systématiquement déparasitées.

Dès le mois de juin, les contrôles se sont avérés plus difficiles, les chèvres, mises en liberté en altitude, ne rentrant plus aux étables. Néanmoins, en fin d'année, nous avons vérifié au total 456 chèvres.

Par ailleurs, 46 moutons ont été contrôlés au moment de la tonte (septembre et octobre).

Enfin, deux vétérinaires de Locarno nous ont fourni des tiques récoltées sur chiens et sur 1 chat.

1.2. Micromammifères. De mai à octobre, nous avons posé, dans différents biotopes, des séries de 25 pièges (trappes Sherman et trappes-cages en bois). Les pièges ont parfois été placés directement dans les étables ou aux alentours (Cortasel:zone 6 et Ronchi:zone 5). Les rongeurs capturés nous ont également permis de récolter des tiques, toutes des immatures. Nous avons

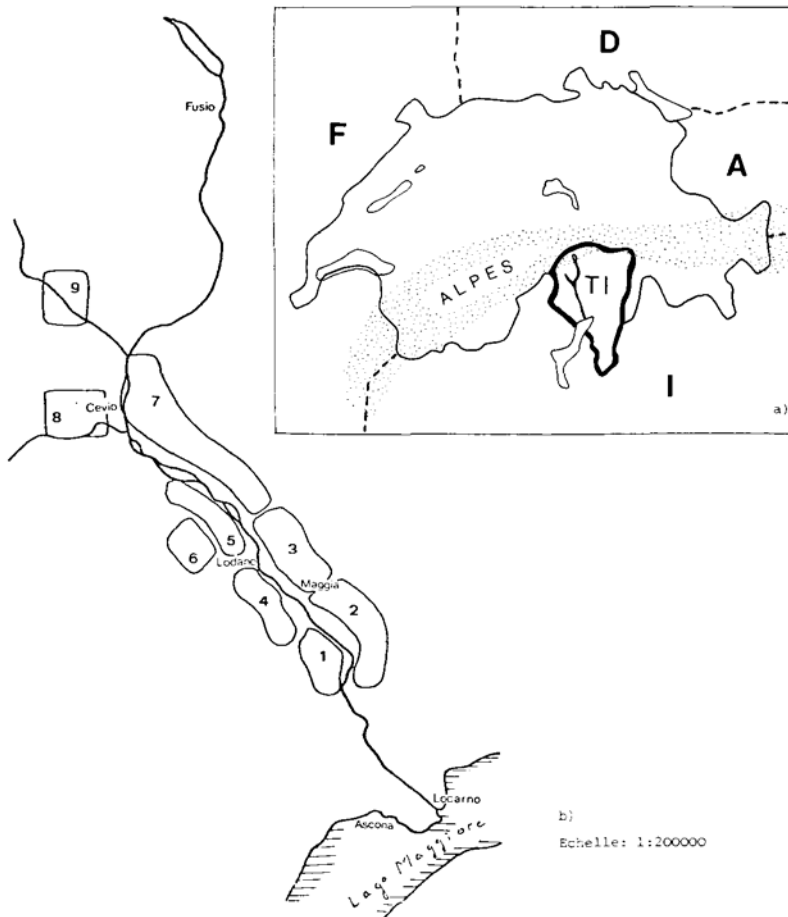


Figure 1

a) Situation de la Vallée Maggia dans le canton du Tessin (TI), au sud de la Suisse.

I = Italie, F = France, D = Allemagne, A = Autriche.

b) Localisation des biotopes et étables visités en 1980 dans la Vallée Maggia (la liste des biotopes et étables regroupés en 9 zones se trouve dans le tableau 1).

mis les larves gorgées en élevage afin de leur permettre de muer en laboratoire, la détermination des nymphes étant plus aisée que celle des larves. Les autres spécimens ont été conservés dans l'alcool à 70°.

- 1.3. Reptiles. A titre d'essai, nous avons également capturé les lézards et des serpents car les reptiles sont connus comme servant d'hôtes aux immatures d'*I. ricinus*.

2. Tiques libres

L'échantillonnage des tiques en phase libre (larves, nymphes et adultes) a été réalisé par la méthode dite du «drapeau» (Aeschlimann, 1972). On a «traîné le drapeau» sur la végétation de 35 biotopes différents, rassemblés en 9 zones (Tableau 1), sur une période allant de mars à octobre.

Tableau 1: Liste des biotopes et étâbles regroupés dans les 9 zones de la Vallée (voir Fig. 1).

zones	biotopes	étâbles	coordonnées	altitudes
1.	Aurigeno-Dunzio	Streccia Dunzio-Capoli Dunzio Madonna		
2.	Ronchini-Avegno	Ronchini Gordevio-Döмна Gordevio-Archeggio Avegno-Scaladri		
3.	Giumaglio-Maggia	Coglio-Curbazoi Maggia-Coglio Coglio Maggia Voipo		
		Giumaglio Giumaglio-Cp. di Cima		
4.	Lodano-Aurigeno	Lodano-Moghegno Moghegno Aurigeno-Doledo Moghegno-Cortone		
5.	Lodano-someo	Lodano (cascade) Lodano-Someo Ronchi		
6.	Erta	Soladino Solà Nagairom Erta Solada Cortasel		
7.	Giumaglio-Bignasco	Visletto Cevio-Bignasco Riveo Giumaglio-Someo Someo		
8.	Linescio	Cevio Linescio		
9.	Fontana	Fontana		
		Lafranchi	696850/124350	664 m
		Caccia	697300/123250	500 m
		Guanchi	697750/123200	515 m
		Maggistochi	697700/123200	520 m
		Gianni	698100/122950	530 m
		Lolli	698400/123700	733 m
		Rianda	696900/122200	453 m
		Yerly	696500/121050	1100 m
		Mazzoni	695750/122700	720 m
		Dalessi	687800/135050	616 m

3. Analyse du matériel

Les tiques récoltées sur chèvres et à l'état libre ont été déterminées et, dans la mesure où elles arrivaient vivantes à Neuchâtel, testées par analyse des hémocytes afin de déceler la présence de rickettsies (Burgdorfer, 1970). Lorsque certains résultats s'avéraient douteux, nous avons effectué un contrôle par immunofluorescence (Burgdorfer et Lackman, 1960).

Les immatures récoltés sur reptiles et rongeurs ont été déterminés puis placés dans l'alcool à 70°. Les adultes prélevés sur chiens et chats par les vétérinaires nous étaient directement fournis dans l'alcool.

Résultats

A. Faunistique

Tiques libres

Le détail des captures mensuelles dans les 35 biotopes visités au «drapeau» figure dans le Tableau 2. Seules 3 espèces d'Ixodides ont été retrouvées en 1980 dans la Vallée Maggia: *D. marginatus*, *I. ricinus* et *H. punctata*.

Remarques

- 1) Sur la Figure 2, on a tenté d'établir une comparaison des activités mensuelles de *D. mar-*

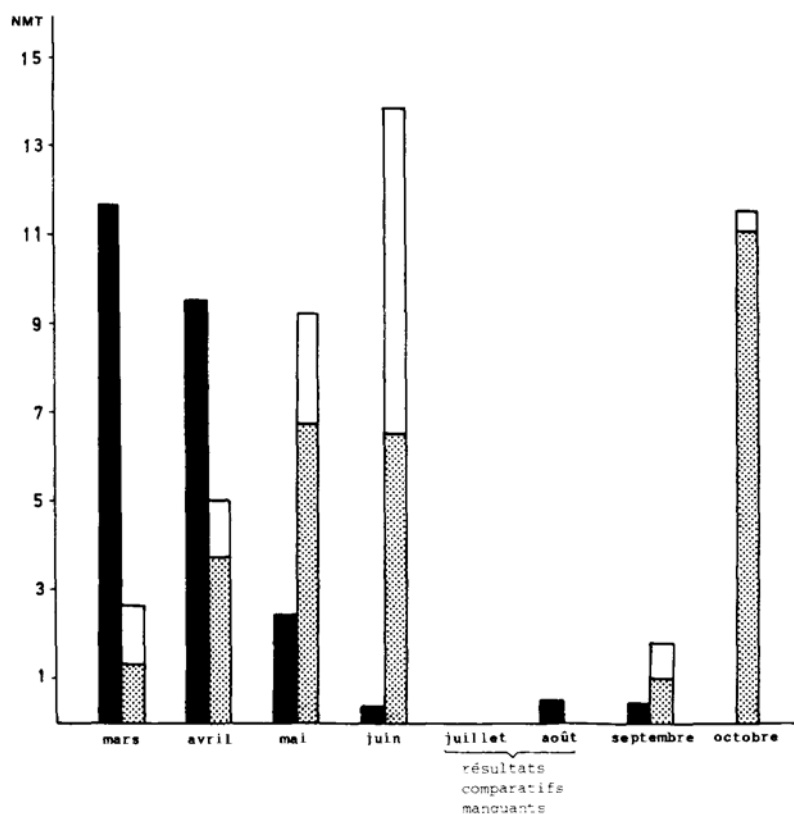


Figure 2: Comparaison des activités mensuelles de *D. marginatus* et *I. ricinus* en 1980 (captures au «drapeau», tiques libres)

- *D. marginatus* (adultes)
- ▨ *I. ricinus* (adultes)
- *I. ricinus* (nymphes)

NMT nombre moyen de tiques calculé en fonction du nombre de visites effectuées dans les biotopes.

(en juillet et août, seules 6 visites ont été effectuées. Les moyennes indiquées ne sont donc pas comparables à celles du reste de l'année).

Tableau 2: Tiques libres récoltées de mars à octobre 1980.

zones	D. marginatus	I. ricinus	H. punctata
1. Aurigeno-Dunzio	2	132	0
2. Ronchini-Avegno	2	126	0
3. Giumaglio-Maggia	143	129	36
4. Lodano-Aurigeno	2	21	0
5. Lodano-Someo	62	125	0
6. Erta	11	22	0
7. Giumaglio-Bignasco	31	4	0
8. Linescio	28	22	0
9. Fontana	0	4	0
TOTAL	281	585	36

ginatus et *I. ricinus*. Pour la période printanière, on constate pour *D. marginatus* une activité précoce (affût sur la végétation au début du mois de mars déjà), alors que la neige recouvre encore les endroits abrités et que la Vallée Maggia entière est soumise à de fortes giboulées. Puis l'activité de cette espèce diminue pour atteindre un minimum dès juin et disparaître en octobre. Seuls les adultes ont pu être récoltés au «drapeau».

Le phénomène contraire est observé pour *I. ricinus*. Le «pic d'automne» (Mermod *et al.*, 1975), caractéristique de cette espèce à l'altitude moyenne du Plateau suisse (500 m environ), est également observable pour les adultes dans la Vallée Maggia. Les nymphes, ayant mué en été, tendent à disparaître en automne au profit des adultes.

- 2) Le Tableau 3 montre que certains biotopes livrent plus de matériel que d'autres. Certes, les conditions climatiques locales jouent un rôle non négligeable dans la survie d'une population de tiques et nous ne les avons pas

Tableau 3: Nombres moyens de tiques récoltées au «drapeau». Les moyennes sont calculées en fonction du nombre de visites effectuées dans chaque zone pendant les mois d'avril et mai 1980.

zones	nombre de visites	D.m. récoltés	I.r. récoltés	nb moy D.m	nb moy I.r
1. Aurigeno-Dunzio	4	1	61	0,3	15,3
2. Ronchini-Avegno	3	2	73	0,7	24,3
3. Giumaglio-Maggia	12	107	76	8,9	6,3
4. Lodano-Aurigeno	3	2	8	0,7	2,7
5. Lodano-Someo	4	60	37	15	9,3
6. Erta	2	11	19	5,5	9,5
7. Giumaglio-Bignasco	5	31	4	6,2	0,8
8. Linescio	2	24	3	12	1,5

D.m: *D. marginatus*; nb moy: nombre moyen; I.r: *I. ricinus*

étudiées suffisamment en détail pour en tirer des conclusions valables. Néanmoins l'importance des populations dépend essentiellement de la présence d'un nombre suffisant d'hôtes adéquats. Il est donc significatif que les zones riches en tiques sont celles où sont situées de nombreuses étables à chèvres. Par contre, la différence enregistrée dans le rapport de populations *D. marginatus*/*I. ricinus* (zones 1 et 2) repose davantage sur les conditions écologiques locales: *I. ricinus* a besoin d'un couvert végétal important, généralement arborisé, avec une haute humidité relative de l'air (au moins 80%), alors que *D. marginatus* supporte des biotopes plus secs, à ciel ouvert, en association avec les genêts, etc. (Immler *et al.*, 1970). Notre travail était à l'impression quand nous est parvenu le texte de Gilot *et al.* (Acarologia, 24 (3), 1983) qui confirme de manière détaillée nos propres observations.

- 3) Nous n'avons récolté que 35 exemplaires d'*H. punctata* durant les mois de mars et avril et un seul individu au mois de juin. Toutes les captures provenaient, comme en 1966/67, de la zone 3.

Tiques sur hôtes

Les chèvres sont d'excellents révélateurs de la présence de populations de tiques. La semi-liberté dont elles jouissent et leurs pérégrinations incessantes dans la végétation assurent des infestations qui témoignent de l'activité des tiques. Confirmons d'abord ce que nous avons observé en 1966/67 (Aeschlimann *et al.*, 1968),

Tableau 4: Tiques récoltées sur chèvres (avril à octobre 1980).

étables	chèvres contrôlées	D. marginatus	I. ricinus	H. punctata
Dalessi	23	52	26	0
Lafranchi	1	0	20	4
Caccia	21	17	265	2
Guanchi	35	138	178	1
Maggistochi	24	109	134	1
Gianni	13	31	21	0
Lolli	13	23	120	0
Rianda	10	0	15	0
Yerly	266	9	19	0
Mazzoni	50	1	36	0
TOTAL	456	380	834	8

Tableau 5: Ixodides récoltés sur rongeurs dans la Vallée Maggia en 1980.

Mois	Rongeurs capturés	Tiques récoltées	Mois	Rongeurs capturés	Tiques récoltées
COGLIO			AOÛT		
MAI					1 N <i>D. marginatus</i>
	<i>Apodemus sylvaticus</i> ♀	4 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. flavicollis</i> ♀	3 L (indéterminable)
	<i>A. sylvaticus</i> ♂	2 L <i>I. ricinus</i>			10 L <i>I. ricinus</i>
	<i>A. sylvaticus</i> ♂	8 L <i>I. ricinus</i>			2 N <i>I. ricinus</i>
	<i>A. sylvaticus</i> ♀	4 L <i>I. ricinus</i>			8 N <i>D. marginatus</i>
	<i>A. sylvaticus</i> ♀	6 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. flavicollis</i> ♀	1 L <i>H. punctata</i>
	<i>A. flavicollis</i> ♂	3 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. flavicollis</i> ♀	4 L <i>I. ricinus</i>
				<i>A. flavicollis</i> ♀	1 N <i>D. marginatus</i>
				<i>A. flavicollis</i> ♀	—
				<i>A. flavicollis</i> ♂	1 L <i>I. ricinus</i>
				<i>Cl. glareolus</i> ♀	1 N <i>D. marginatus</i>
JUIN			SEPTEMBRE		
	<i>A. sp.</i> ♀	—		<i>A. sp.</i> ♀	—
	<i>A. sylvaticus</i> ♀	2 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. sylvaticus</i> ♀	1 L <i>I. ricinus</i>
		2 L <i>D. marginatus</i>		<i>A. flavicollis</i> ♀	1 L <i>I. ricinus</i>
	<i>A. sylvaticus</i> ♀	1 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. flavicollis</i> ♂	8 L <i>I. ricinus</i>
	<i>A. flavicollis</i> ♀	4 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. flavicollis</i> ♀	1 L <i>D. marginatus</i>
		1 L <i>D. marginatus</i>	OCTOBRE		
		1 L <i>H. punctata</i>		<i>A. sp.</i> ♀	—
	<i>Clethrionomys glareolus</i> ♂	—		<i>A. flavicollis</i> ♂	1 L <i>I. ricinus</i>
JUILLET			TOTAL COGLIO		
	<i>A. sp.</i> ♀	—		rongeurs capturés: 45	rongeurs parasités: 30
	<i>A. sp.</i> ♀	1 L <i>I. ricinus</i>			95 <i>I. ricinus</i>
		1 L <i>D. marginatus</i>			23 <i>D. marginatus</i>
	<i>A. sp.</i> ♂	—			4 <i>H. punctata</i>
	<i>A. sp.</i> ♂	1 L <i>I. ricinus</i>			4 ?
	<i>A. sp.</i> ♂	2 L <i>D. marginatus</i>	LODANO		
	<i>A. sylvaticus</i> ♀	—	MAI		
	<i>A. flavicollis</i> ♀	1 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. sylvaticus</i> ♂	2 L <i>I. ricinus</i>
		1 L <i>D. marginatus</i>	SEPTEMBRE		
	<i>A. flavicollis</i> ♀	1 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. flavicollis</i> ♀	2 L <i>I. ricinus</i>
	<i>A. flavicollis</i> ♀	—		<i>A. flavicollis</i> ♀	—
	<i>A. flavicollis</i> ♂	—	CEVIO		
	<i>A. flavicollis</i> ♂	4 L <i>I. ricinus</i>	JUIN		
	<i>A. flavicollis</i> ♂	1 L <i>D. marginatus</i>		<i>A. sp.</i> ♀	—
	<i>A. flavicollis</i> ♀	—		<i>A. sp.</i> ♂	—
	<i>A. flavicollis</i> ♀	—		<i>A. sylvaticus</i> ♀	1 N <i>I. ricinus</i>
	<i>A. flavicollis</i> ♂	—		<i>A. sylvaticus</i> ♀	—
	<i>A. flavicollis</i> ♂	2 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. sylvaticus</i> ♀	—
	<i>Cl. glareolus</i> ♀	—		<i>A. sylvaticus</i> ♀	—
	<i>Cl. glareolus</i> ♀	2 L <i>I. ricinus</i>		<i>A. sylvaticus</i> ♀	—
				<i>A. flavicollis</i> ♀	—
AOÛT					
	<i>A. flavicollis</i> ♂	14 L <i>I. ricinus</i>			
		1 N <i>I. ricinus</i>			
		1 N (indéterminable)			
	<i>A. flavicollis</i> ♂	6 L <i>I. ricinus</i>			
		3 L <i>D. marginatus</i>			
		1 L <i>H. punctata</i>			

Mois	Rongeurs capturés	Tiques récoltées
------	-------------------	------------------

JUN		
-----	--	--

A. flavicollis	♀	—
A. flavicollis	♂	—
A. flavicollis	♂	—
Cl. glareolus	♀	—
Cl. glareolus	♀	—
Cl. glareolus	♂	1 L I. trianguliceps

OCTOBRE		
---------	--	--

Crocidura suaveolens	♂	—
C. suaveolens	♂	—

TOTAL CEVIO		
-------------	--	--

rongeurs capturés: 15	rongeurs parasités: 2	
	1 I. ricinus	
	1 I. trianguliceps	

DUNZIO		
--------	--	--

JUN		
-----	--	--

A. sp.		—
A. sp.	♀	—
A. flavicollis	♀	—
A. flavicollis	♀	—
A. flavicollis	♀	1 L I. ricinus

CORTASEL		
----------	--	--

JUN		
-----	--	--

A. sylvaticus	♀	1 L I. ricinus
A. flavicollis	♂	—
A. flavicollis	♂	—

JUILLET		
---------	--	--

A. sp.	♀	—
A. sp.	♂	—
A. sylvaticus	♀	—
A. sylvaticus	♂	—
A. sylvaticus	♂	1 L I. ricinus
A. flavicollis	♂	—
A. flavicollis	♀	—
Glis glis	♂	1 L I. ricinus

SEPTEMBRE		
-----------	--	--

A. sylvaticus	♂	1 L I. ricinus
A. sylvaticus	♂	1 L I. ricinus
A. sylvaticus	♂	2 L D. marginatus
A. flavicollis	♀	3 L I. ricinus

Mois	Rongeurs capturés	Tiques récoltées
------	-------------------	------------------

SEPTEMBRE		
-----------	--	--

A. flavicollis	♂	2 L I. ricinus
A. flavicollis	♂	—
A. flavicollis	♀	4 L I. ricinus
A. flavicollis	♂	2 L I. ricinus

TOTAL CORTASEL		
----------------	--	--

rongeurs capturés: 19	rongeurs parasités: 10	
	16 I. ricinus	
	2 D. marginatus	

SOLADA		
--------	--	--

SEPTEMBRE		
-----------	--	--

A. flavicollis	♂	—
A. flavicollis	♂	—
A. flavicollis	♂	4 L I. ricinus
		6 N D. marginatus

RONCHI		
--------	--	--

SEPTEMBRE		
-----------	--	--

A. sylvaticus	♂	1 L I. ricinus
A. sylvaticus	♂	—

GORDEVIO		
----------	--	--

Aucun rongeur capturé		
-----------------------	--	--

FUSIO		
-------	--	--

SEPTEMBRE		
-----------	--	--

Pitymys sp.	♀	—
Pitymys sp.	♀	—
Sorex araneus	♂	—
S. araneus	♀	—

TOTAL SUR L'ANNÉE:		
--------------------	--	--

Rongeurs capturés: 96		
Rongeurs parasités: 47		
Tiques récoltées: 122	I. ricinus	
	31 D. marginatus	
	4 H. punctata	
	1 I. trianguliceps	
	4 non déterminables	

Tableau 6: Liste des tiques récoltées sur chat et chiens.

date	hôte	lieu	tiques
8.7.80	chien	?	3 Rh. sanguineus
9.7.80	chien	?	1 Rh. sanguineus
29.7.80	chat	Ponte Brolla	1 I. ricinus
8.80	chien	?	46 N Rh. sanguineus
			8 L Rh. sanguineus
			2 N ?
13.8.80	chien	Rossi-Tegna	2 I. hexagonus
14.8.80	chien	Solduno-Locarno	1 I. hexagonus
9.80	chien	Muralto	1 I. hexagonus
29.9.80	chien	Bellinzona	1 I. ricinus

soit que *D. marginatus* s'observe surtout entre et à la base des cornes des bêtes, *I. ricinus* essentiellement aux aisselles, aux aines et sous la queue, *H. punctata* sur les oreilles, le museau et quelquefois dans la fourrure des flancs en compagnie de quelques rares *I. ricinus*. La diversité de la localisation des tiques sur l'hôte est actuellement à l'étude (Schneeberger, manuscrit en préparation).

En 1980, 456 chèvres déparasitées dans 10 étables ont livré 380 *D. marginatus*, 834 *I. ricinus* (dont 17 nymphes) et seulement 8 *H. punctata* (2 nymphes) (Tableau 4).

Le cas d'*H. punctata* est particulier. En 1967, la population de cette espèce semblait plus importante: nous avons alors récolté 172 individus, tous provenant de la zone 3 comme en 1980. En fait, la distribution et la survie de cette espèce en Suisse restent encore obscures. Elle peut présenter dans une même région, et nos observations dans la Vallée Maggia et le canton du Valais le confirment, des fluctuations de populations remarquables (Cotty *et al.*, 1986).

Au cours de la campagne de 1980, il nous a été impossible de récolter *H. sulcata*, que ce soit dans les biotopes habituels (zone 3) ou ailleurs. Nous avons déjà écrit (Aeschlimann *et al.*, 1968) que cette espèce trouvait au Tessin sa distribution la plus septentrionale. Nos récoltes (30 individus), alors localisées vers 600/800 m dans la zone 3 uniquement, étaient peut-être dues à une installation momentanée de l'espèce dans une région favorable, à la suite d'importations d'animaux domestiques infestés, car il est à noter que la terrasse de Giumaglio-Maggia (= Alpe di Lodano dans le travail de 1966/67) est particulièrement bien exposée avec plusieurs vergers de châtaigniers et de la vigne. Les troupeaux de chèvres y sont nombreux. Cette observation est à rapprocher du cas de *Rh. bursa* trouvé en 1966/67 à Biasca (28 exemplaires: 10 ♀♀, 8 ♂♂, 10 nymphes) et disparu depuis lors semble-t-il. On doit rester attentif à ces mouvements de populations de vecteurs, d'autant plus que les Ixodides restent fixés plusieurs jours sur leur hôte.

Tableau 7: Tiques sur reptiles

28.6.80	Podarcis muralis	♂	Coglio	2LL	?
	Podarcis muralis	♀	Coglio	1L	I. ricinus
	Lacerta viridis	♂	Lodano	1L	?
	Lacerta viridis	♂	Ronchi	—	
29.6.80	Lacerta viridis	♂	Ronchi	—	
	Podarcis muralis	♀	Someo	—	
	Coluber viridiflavus	♀	Someo	—	
	Elaphe longissima	♀	Ronchi	—	
16.5.81	Podarcis muralis		Lumino	8LL 5NN	I. ricinus
	Lacerta viridis		Lumino	11LL 1N	I. ricinus
17.5.81	Lacerta viridis		Lumino	3N	I. ricinus

(Lumino = région de Bellinzona)

Tableau 8: Infection de *D. marginatus*, *I. ricinus* et *H. punctata* par des rickettsies.

	<i>D. marginatus</i>				<i>I. ricinus</i>				<i>H. punctata</i>				TOTAL t.test.
	réc.	test.	pos.	%	réc.	test.	pos.	%	réc.	test.	pos.	%	
libres	281	279	69	24,7	585	543	61	11,2	36	36	0	/	858
sur chèvres	380	376	137	36,4	834	756	88	11,6	8	5	0	/	1137
TOTAL	655				1299				41				1995

réc.: récoltés; t.test.: tiques testées; test.: testés; %: taux d'infection; pos.: positifs

Le contrôle de 46 moutons, en septembre et octobre, n'a fourni que 2 tiques, 1 *D. marginatus* et 1 *I. ricinus*. Ceci s'explique par le fait que les bêtes pâturent à plus de 2000 m de mars à septembre et ne redescendent en-dessous de 1000 m qu'au moment de la tonte.

Tiques sur rongeurs

Seuls les immatures ont été trouvés sur rongeurs (Tableau 5). Les dates de captures et le nombre, il est vrai modeste, de tiques récoltées, dénoncent pour *I. ricinus* un rythme d'activité annuel classiquement décalé par rapport à l'activité des adultes. Pour l'année 1980, l'activité des *I. ricinus* immatures va de mai à octobre avec, apparemment, un pic en août également (Tableau 5). Il est impossible de commenter l'activité d'*H. punctata* vu le nombre infime de captures. Reste à signaler, pour la première fois dans la Vallée Maggia, la présence d'*I. trianguliceps* sur rongeurs, cette espèce ayant toutefois déjà été observée ailleurs au Tessin (Graf *et al.*, 1979).

Tiques sur chat et chiens

I. hexagonus, également signalé pour la première fois dans cette vallée, est une tique de carnivore et, comme *I. trianguliceps*, endophile. Cette particularité écologique lui assure une distribution très large et il n'est donc pas étonnant de la découvrir au Tessin.

Rh. sanguineus est une espèce méditerranéenne régulièrement importée par les chiens de vacanciers. Elle survit fort bien pendant plusieurs années dans les chenils et les maisons de régions situées bien au-delà de sa limite naturelle de répartition (Aeschlimann *et al.*, 1969; Aeschlimann et Büttiker, 1975). Il n'est donc pas surprenant de rencontrer adultes et nymphes de cette espèce sur les chiens du Tessin. On peut

même supposer, durant les mois favorables de l'année, une survie en pleine nature de *Rh. sanguineus* dans cette partie de la Suisse, son climat se rapprochant sensiblement de celui des pays méridionaux. Une tique libre (♀) a d'ailleurs été récoltée en 1980 sur la végétation dans un jardin de Locarno.

Enfin, la récolte d'*I. ricinus* sur chat et chiens s'explique aisément, l'espèce étant télotrope.

Tiques sur reptiles

Sur 11 reptiles capturés en 1980 et 1981 (Vallée Maggia et Lumino près de Bellinzona), nous avons observé 23 larves et 9 nymphes. Trois larves, en trop mauvais état, n'ont pu être déterminées. Ce matériel confirme cependant le rôle joué par les lézards comme hôtes pour les immatures d'*I. ricinus*.

B. Rickettsies

1995 tiques (858 libres et 1137 récoltées sur chèvres) ont été analysées par le test de l'hémolymphe. Les résultats détaillés figurent dans le Tableau 8. Seuls *D. marginatus* et *I. ricinus* se sont révélés infectés par des rickettsies. 665 *D. marginatus* et 1299 *I. ricinus* ont été testés et nous avons observé des taux d'infection sensiblement différents, respectivement de 31,45% et de 11,47%. Ces résultats semblent indiquer que nous avons affaire à deux rickettsies, l'une liée à *I. ricinus* (la «rickettsie suisse»), l'autre à *D. marginatus*. L'identification des rickettsies fait actuellement l'objet d'une étude détaillée au Rocky Mountain Laboratory (Hamilton, Montana). Quant à *H. punctata*, qui s'est toujours révélé négatif au test de l'hémolymphe, le nombre de spécimens examinés étant très faible (41), on se gardera d'en tirer une quelconque conclusion.

Remerciements

Ces travaux ont été soutenus par le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique à qui va notre reconnaissance.

Nous remercions l'équipe de l'Institut de Zoologie de Neuchâtel et ses volontaires de l'année 1980 pour nous avoir aidés, à l'une ou l'autre reprise, à manier le «drapeau» et à détiquer les chèvres (Mmes L. et D. Aeschlimann, V. Denger, D. Morona, J. Schaer et le Dr méd.vét. A. Gueye du Sénégal).

Nos remerciements vont également aux Drs méd.vét. F. Martinoni et A. Dürr (Locarno) pour nous avoir remis des tiques récoltées sur chat et chiens et au Dr P. Froesch (Bellinzona) pour l'envoi de tiques capturées sur lézards. Nous exprimons notre gratitude aux Drs méd. I. Losa (Locarno) et P. Del Notaro (Maggia) pour avoir mis leur matériel de laboratoire à notre disposition.

Enfin, que tous les éleveurs de la Vallée Maggia, et plus particulièrement M. P. Gaccia et les familles B. Mazzoni, G. Yerly et S. Perret trouvent ici notre reconnaissance pour leur accueil chaleureux et leur aide constante durant ce travail.

Bibliographie

- Aeschlimann, A. 1972. *Ixodes ricinus*, Linné, 1758 (Ixodoidea; Ixodidae). Essai préliminaire de synthèse sur la biologie de cette espèce en Suisse. *Acta trop.* 29: 321-340.
- Aeschlimann, A., Büttiker, W. 1975. Importations de Tiques en Suisse (Acarina: Ixodoidea). *Bull. Soc. ent. suisse* 48 (1-2): 69-75.
- Aeschlimann, A., Büttiker, W. & Eichenberger, G. 1969. Les Tiques (Ixodoidea) sont-elles des vecteurs de maladies en Suisse? *Bull. Soc. ent. suisse* 42 (4): 317-320.
- Aeschlimann, A., Burgdorfer, W., Matile, H., Peter, O. & Wyler, R. 1979. Aspects nouveaux du rôle de vecteur joué par *Ixodes ricinus* L. en Suisse. *Acta trop.* 36: 181-191.
- Aeschlimann, A., Diehl, P. A., Eichenberger G., Immler, R. & Weiss, N. 1968. Les tiques (Ixodoidea) des animaux domestiques du Tessin. *Revue suisse Zool.* 75: 1039-1050.
- Brossard, M. & Aeschlimann, A. 1975. Piroplasmoses bovines en Suisse italienne (Remarques sur les infections latentes). *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 117: 287-292.
- Burgdorfer, W. 1970. Hemolymph test. A technique for detection of rickettsia in ticks. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 19: 1010-1014.
- Burgdorfer, W. & Lackman, D. 1960. Identification of *Rickettsia rickettsii* in the wood tick, *Dermacentor andersoni* by means of fluorescent antibody. *J. Inf. Dis.* 107: 241-244.
- Burgdorfer, W., Aeschlimann, A., Peter, P. Hayes, S. F. & Philip, R. N. 1979. *Ixodes ricinus*: vector of hitherto undescribed spotted fever group agent in Switzerland. *Acta trop.* 36: 357-367.
- Burgdorfer, W., Barbour, A. G. Hayes, S. F., Peter, O. & Aeschlimann, A. 1983. Erythema chronicum migrans - a tickborne spirochetosis. *Acta trop.* 40: 79-83.
- Cotty, A., Aeschlimann, A., & Schneeberger, S. 1986. Distribution et fluctuations de populations d'*Ixodes ricinus* (L.), *Haemaphysalis punctata* (Can. et Fanz.) et *Dermacentor marginatus* (Sulzer) (Acarina, Ixodoidea) en Suisse. *Bull. Soc. Ent. Suisse* (à l'impression).
- Graf, J. F., Mermod, C., & Aeschlimann, A. 1979. Nouvelles données concernant la distribution, l'écologie et la biologie d'*Ixodes* (Exopalpiger) *trianguliceps* (Birula, 1895) en Suisse (Ixodoidea, Ixodidae). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 102: 56-68.
- Immler, R., Aeschlimann, A., Büttiker, W., Diehl, P. A., Eichenberger, G. & Weiss, N. 1970. Über das Vorkommen von *Dermacentor*-Zecken (Ixodoidea) in der Schweiz. *Bull. Soc. ent. suisse* 43 (2): 99-110.
- Matile, H. 1982. Etudes virologiques et épidémiologiques sur l'encéphalite à tiques en Suisse. Thèse. ADAG. Administration und Druck AG. Zürich, pp. 98.
- Mermod, C., Aeschlimann, A. & Graf, J. F. 1975. Ecologie et éthologie d'*Ixodes ricinus* L. en Suisse. Quatrième note: Comparaison de deux populations d'altitude différente. *Acarologia* 17 (3): 442-451.
- Peter, O., Burgdorfer, W. & Aeschlimann, A. 1981. Enquête épidémiologique dans un foyer naturel de Rickettsies à *Ixodes ricinus* du plateau suisse. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* 56 (1): 1-8.
- Urvölgýi, J. & Brezina, R. 1976. A new member of spotted fever group rickettsiae. In: *Rickettsiae and rickettsial diseases*. Proc. 2. Int. Symp. Rickettsiae and Rickettsial Diseases, Smolenica, Czechoslovakia. p. 299. VEDA, Bratislava 1978.

Adresses des auteurs:

Prof. Dr André Aeschlimann
Sylvie Schneeberger, Alexandre Cotty
Institut de Zoologie
Chantemerle 22
CH-2000 Neuchâtel 7

Kurt Pfister
Département de Parasitologie
Faculté de Médecine vétérinaire
CH-3000 Berne

Willy Burgdorfer
Epidemiology Brands
Rocky Mountain Laboratories
National Institute of Allergy and Infections
Diseases
Hamilton
Montana 59840
USA