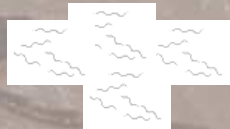


## La borréliose de Lyme Difficulté du diagnostic

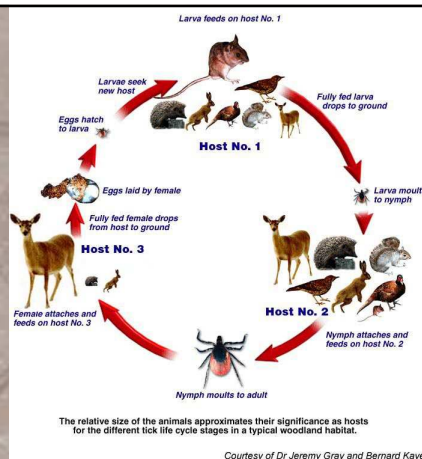


Dr Olivier Péter  
Microbiologie  
ICHV, Sion

## La borréliose de Lyme

- Tiques
- Borrelia
- Epidémiologie
- Symptômes cliniques et diagnostic
- Nouveaux tests sérologiques

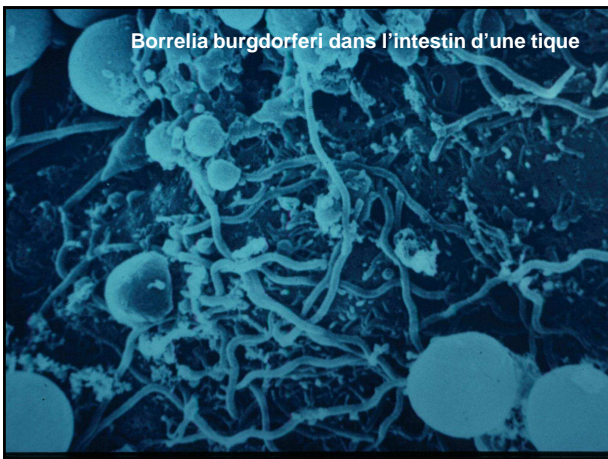
biotope à  
tiques

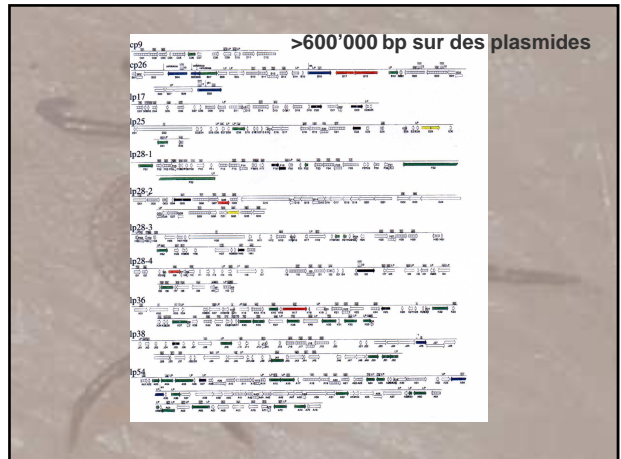
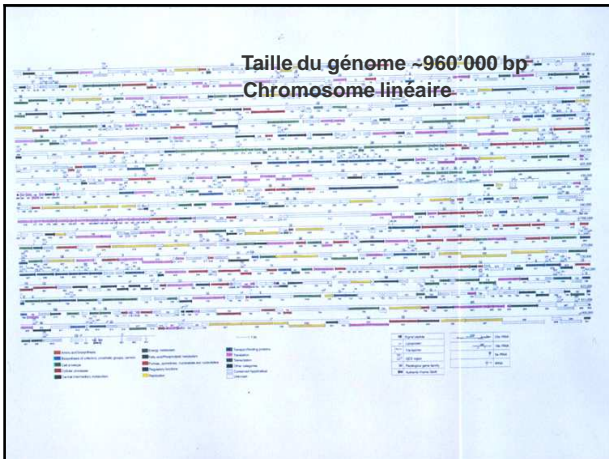


## La borréliose de Lyme

- Tiques
- Borrelia
- Epidémiologie
- Symptômes cliniques et diagnostic
- Nouveaux tests sérologiques

Borrelia burgdorferi dans l'intestin d'une tique





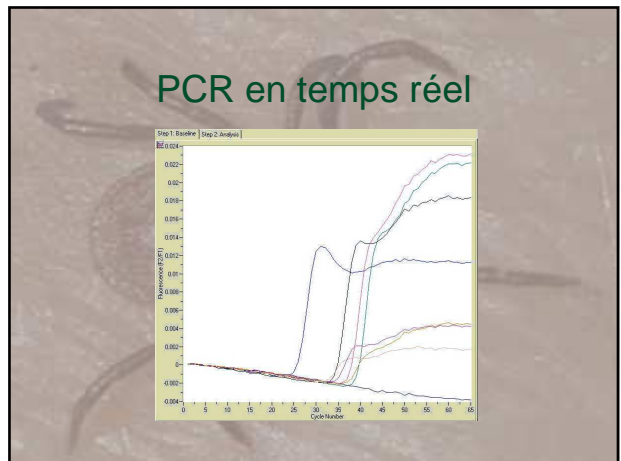
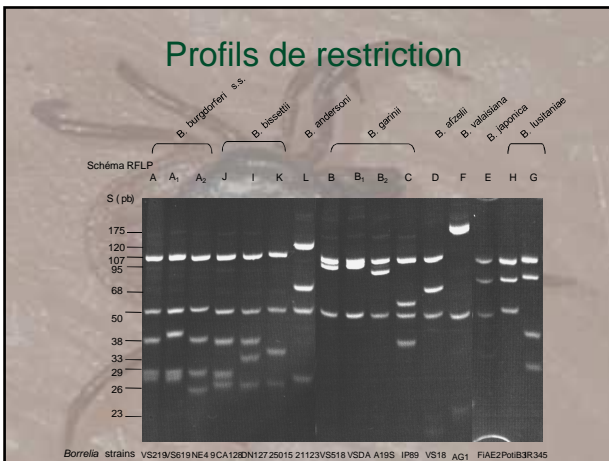
**Borrelia burgdorferi sensu lato**

Espèces	Régions
<i>B. burgdorferi sensu stricto</i> *	Amérique du Nord, Europe
<i>B. afzelii</i> *	Europe et Asie
<i>B. garinii</i> *	Europe et Asie
<i>B. valaisiana</i> *	Europe et Asie
<i>B. lusitanae</i> *	Europe, Afrique du Nord
<i>B. spielmani</i> *	Europe
<i>B. bissettii</i> *	Amérique du Nord (Californie)
<i>B. andersoni</i>	Amérique du Nord
<i>B. japonica</i>	Japon
<i>B. turdae</i>	Japon
<i>B. tanuki</i>	Japon
<i>B. sinica</i>	Chine

\* Borrelies isolées de l'homme

Identification des isolments de Borrelia

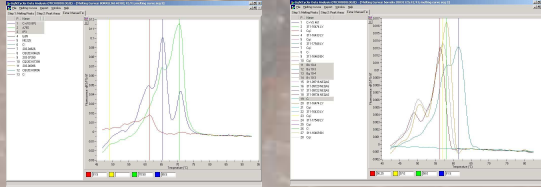
- Ø Morphologie
- Ø Culture - biochimie
- Ø Origine (tiques...)
- > Profils des protéines
- > Immuno-reactivité
- > Méthodes génétiques



## PCR en temps réel typage par courbe de fusion

Gène OspA

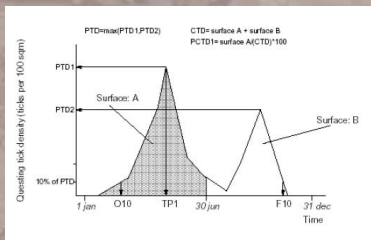
Gène Flagelline



## La borréliose de Lyme

- Tiques
- Borrelia
- **Epidémiologie**
- Symptômes cliniques et diagnostic
- Nouveaux tests sérologiques

## Densité des tiques en attente



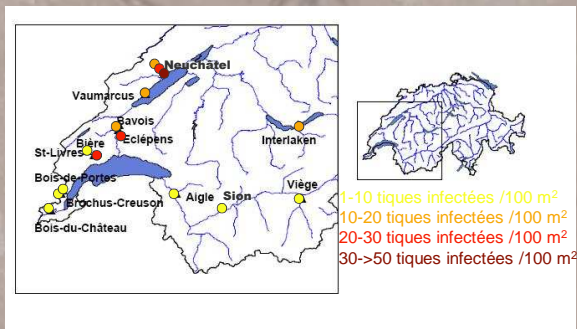
F. Jouda et al, Vector Borne Zoonotic Dis. 2004; 4:23-32

## Pic de densité des *I. ricinus* (nymphe et adultes) infectés par *Borrelia burgdorferi*

Aigle	6.6
Bavois	17.5
Bière	1.9
Brocous-Creuson	4.9
Eclépens	37.1
Interlaken	17.9
Neuchâtel 620m	73.3
Neuchâtel 740m	41.9
Neuchâtel 900m	19.2
Sion (Salins)	3.8 – 9.9
St-Livres	22.7
Viège	3.6

Tiques infectées (Nymphe – Adultes) /100 m<sup>2</sup>  
F. Jouda et al, Vector Borne Zoonotic Dis. 2004; 4:23-32

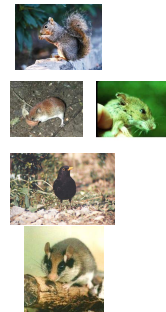
## Distribution et densité des *Ixodes ricinus*

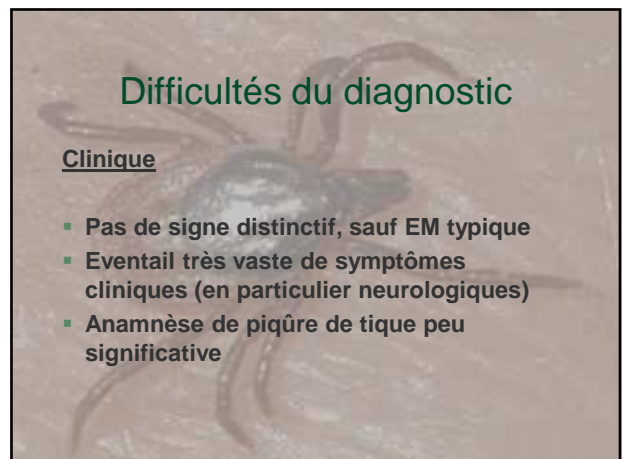
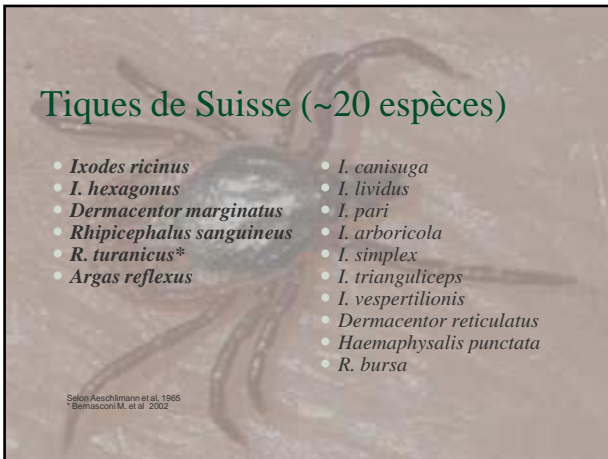
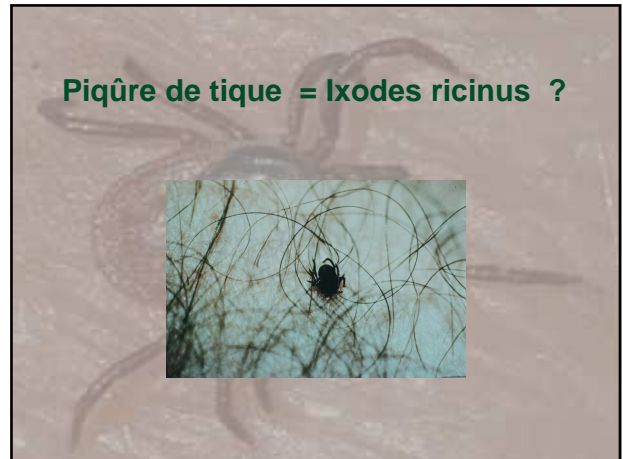
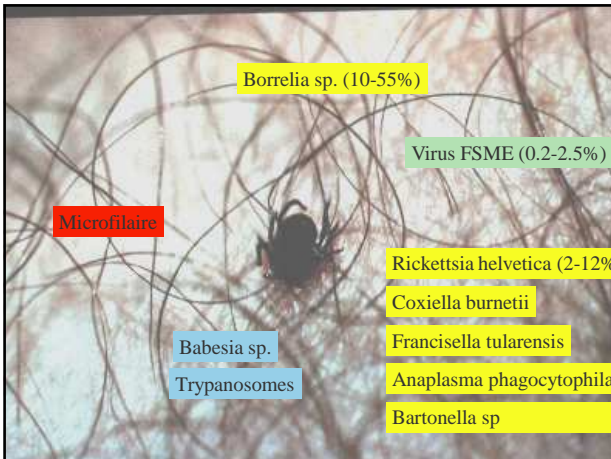


F. Jouda et al, Vector Borne Zoonotic Dis. 2004; 4:23-32

## RESERVOIRS de *BORRELIA BURGENDORFERI* sensu lato

- *Borrelia burgdorferi* ss
- *Borrelia afzelii*
- *Borrelia garinii*
- *Borrelia valaisiana*
- *Borrelia spielmani*





## Difficultés du diagnostic

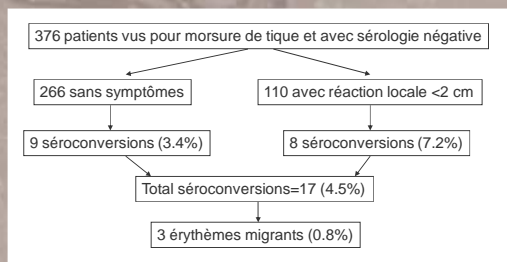
### Biologie de *Borrelia burgdorferi* sl

- Croissance lente
- Très peu de bactéries présentes
- Minimum de 5 espèces de *Borrelia burgdorferi* sl
- Capacité de variations antigéniques
- Sites d'attachement aux structures du cartilage, de la myéline....

## Difficultés épidémiologiques

- *I. ricinus* est une tique sans spécificité d'hôtes (>300 espèces d'hôtes différents)
- *I. ricinus* transmet de très nombreux agents pathogènes (virus, bactéries, protozoaires et helminthes)
- Piqûres de tiques très fréquentes
- Séro-prévalence d'anticorps anti-*Borrelia* élevée dans les régions d'endémie.

## Risques de borréliose de Lyme après piqûres de tiques en Suisse romande



(Nahimana I. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2004;23:603-8)

## Recommandations après une piqûre de tique

- Enlever la tique le plus rapidement possible
  - Désinfecter l'endroit de la piqûre
  - Prélever un échantillon de sang (à garder en réserve)
  - Surveiller l'endroit de la piqûre pendant 4 semaines
- MOYENS DE DIAGNOSTIC**
- observation de la tique (espèce, stade, rostre, temps fixation)
  - pas de PCR sur la tique
  - pas de sérologie nécessaire



## Erythème migrant



Borréliose de Lyme et neuroborréliose  
T. Kawanishi, O. Pflüger

## Borréliose de Lyme

### Diagnostic du stade précoce (I)

#### Erythème migrant :

- diagnostic clinique
- pas de sérologie ou d'autres tests de laboratoire
- traitement.

## Erythèmes multiples



## Erythèmes multiples

Patient avec 72 lésions



## Erythème atypique



## Erythèmes atypiques

### RECOMMANDATION

- Prélèvement de sang
- Biopsie de peau
- Traitement antibiotique (Vibramycin, Amoxiciline...)

### MOYENS DE DIAGNOSTIC

- Sérologie (si test de dépistage positif ou limite, confirmation par immunoblots IgG et IgM). (sensibilité de la sérologie env. 50%)
- PCR sur biopsie de peau (sensibilité env. 80%)

## Stade 2 ou stade de dissémination

- Suite à une piqûre de tique, peut apparaître l'érythème migrant, une manifestation clinique typique de la borréliose de Lyme.
- Sans traitement la maladie peut progresser vers d'autres symptômes, neurologiques, cardiaques, dermatologiques ou articulaires.



## Neuroborréliose

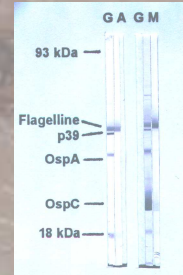
Calcul de la synthèse intrathécale :

$$\frac{\text{LCR EIA/10} / \text{Sérum EIA}}{\text{LCR albumine} / \text{Sérum albumine}} = \text{norme } (<2)$$

## Borréliose de Lyme

### Diagnostic du stade de dissémination (II)

**Neuroborréliose :**  
Synthèse intrathécale  
définie par immunoblots



## Borréliose de Lyme

### Diagnostic du stade de dissémination (II)

Arthralgies migrantes  
Cardite (Lyme carditis)  
autres symptômes peu spécifiques

- sérologie

### Symptômes cliniques de la borréliose de Lyme chronique (stade 3)

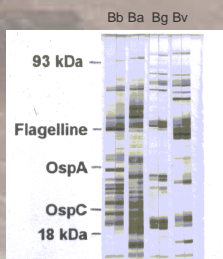
- Acrodermatitis chronica atrophicans



### Diagnostic des stades chroniques (III)

Acrodermatite chronique atrophiante

- Sérologie IgG ou IgG+IgM, si positive immunoblots IgG contre les 4 espèces (95-99 %)
- PCR sur biopsie de peau (80 %),
- Culture de biopsie de peau (80 %)



### Symptômes cliniques de la borréliose de Lyme chronique (stade 3)

- Arthrite de Lyme



### Diagnostic des stades chroniques (III)

#### arthrite de Lyme

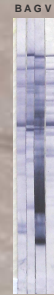
- Sérologie IgG ou IgG+IgM, si positive immunoblots IgG 4 espèces (95-99 %)
- PCR sur liquide synovial (60-80 %)



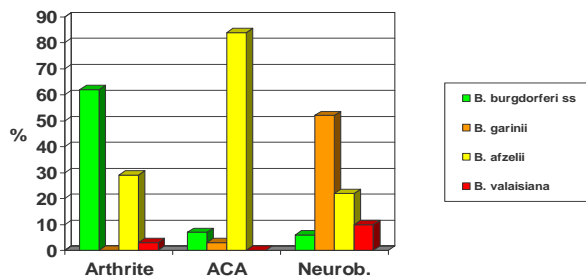
### Diagnostic des stades chroniques (III)

#### Neuroborréliose

- Sérologie IgG ou IgG+IgM, si positive immunoblots IgG 4 espèces (95-99 %)
- PCR LCR (10 %)
- Sérologie sur LCR (synthèse intrathécale d'anticorps)



### Association des symptômes cliniques avec la réactivité sérologique contre les espèces de Borréliés



Ryffel K. et al, J. Clin. Microbiol. 1999, 37: 4086-92

### Innovation dans le domaine du diagnostic sérologique de la borréliose de Lyme

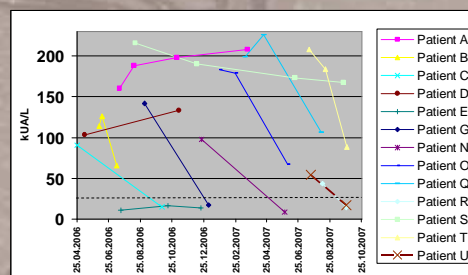
Nouvel antigène pour la détection d'infection active (borréliose de Lyme récente ou chronique) :

**VlsE (variable major protein-like sequence expressed)**

### Exemples de suivi sérologique avec le test Borrelia VLSE IgG

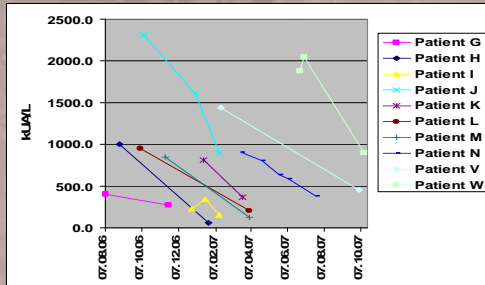
NLAB	VIDAS	Immunoblot IgG	Immunoblot IgM	VLSE IgG
609-01028	2.8	Pos	Pos	141.9
701-02266	1.87	nég	limite	17.2
604-23492	3.53	nég	f. pos	90.4
610-05293	1.52	f. pos	lim	14.8

### Suivi sérologique de patients avec le test Borrelia IgG anti-VLSE





## Suivi sérologique de patients avec le test Borrelia IgG anti-VLSE



## De nouveaux antigènes ?

Preferential presence of decorin-binding protein B (BBA25) and BBA50 antibodies in cerebrospinal fluid of patients with neurologic Lyme disease.

E. Fikrig, P.K.Coyle, S.E.Schutzer, M.Chen, Z.Deng and R.A.Flavell  
J.Clin.Microbiol. 2004, 42, 1243-46

**Borrelia burgdorferi complement regulator-acquiring surface protein 2 (CspZ) as a serological marker of human Lyme disease.**

P. Kraiczy, A.Seling, C.A.Brissette et al  
Clin.Vaccin.Immunol. 2008, 15, 484-491

Merci pour votre attention