

# Rickettsioses Humaines

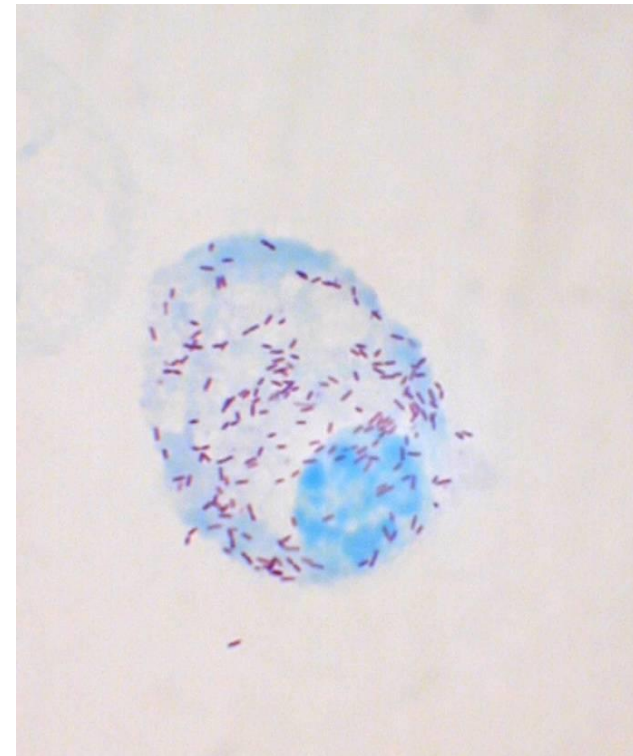
Dr Jacques Sevestre  
Parasitologie – Mycologie  
CRMVT Sud  
IHU Méditerranée Infection



# Qu'est ce qu'une Rickettsiose ?

Ensemble d'infections bactériennes dûes à des bactéries de l'ordre des *Rickettsiales*

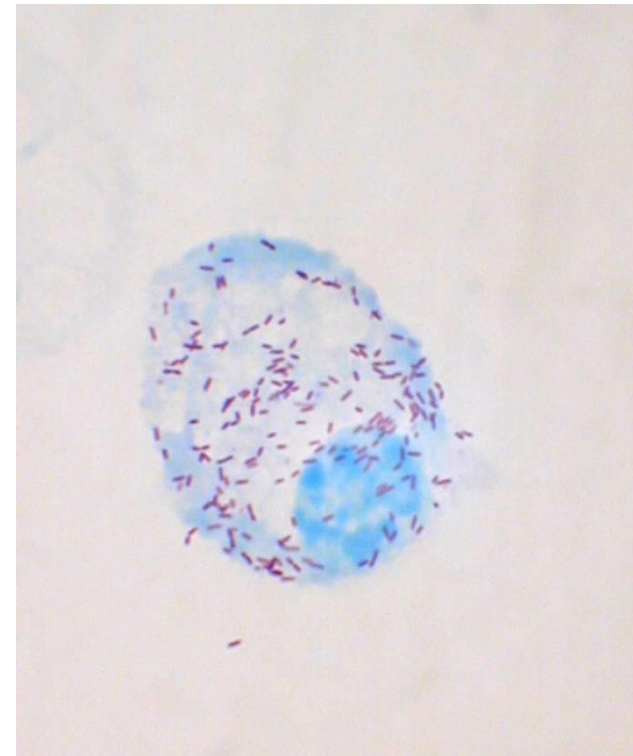
- Les rickettsioses sont des maladies infectieuses, ré-émergentes, **polymorphes, potentiellement mortelles, mondialement répandues.**
- Ce sont des maladies dues à des bactéries intracellulaires strictes, à coloration de Gram négatif, associées aux **arthropodes, essentiellement aux tiques, mais aussi aux poux, aux puces ou à d'autres acariens.**



# Qu'est ce qu'une Rickettsiose ?

Ensemble d'infections bactériennes dûes à des bactéries de l'ordre des *Rickettsiales*

- Bactéries intracellulaires strictes
- Gram négative, 0.8 – 2 x 0.3 µm
- Coloration de Gimenez, Giemsa
- associées aux arthropodes
- Tropisme pour les cellules endothéliales
- diagnostic réalisé dans des laboratoires spécialisés disposant d'outils diagnostiques adaptés à l'étude des bactéries intracellulaires.



# Les Rickettsioses

Situation en 1980

- *R. conorii*
- ◆ *R. slovaca*



Situation en 2011

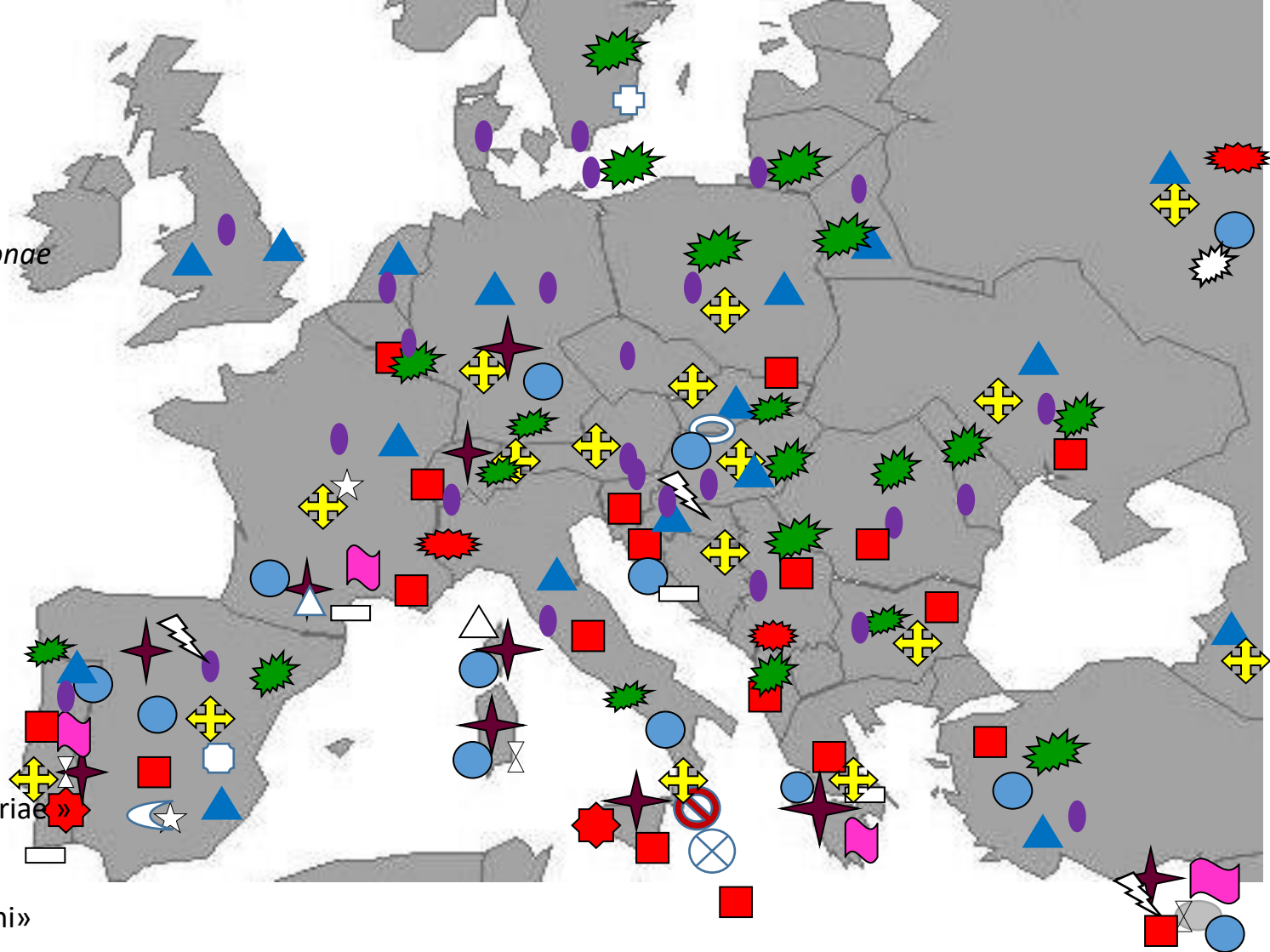
- *R. conorii conorii*
- *R. conorii israelensis*
- *R. conorii caspia*
- *R. sibirica mongolitimona*
- *R. aeschlimannii*
- ◆ *R. slovaca*
- ✦ *R. massiliae*
- *R. monacensis*
- ▲ «*R. raoultii*»
- *R. rhipicephali*
- *R. helvetica*



## Paradoxe:

Maladies connues depuis  
plusieurs siècles  
+  
Pathologie émergentes  
rapportées récemment

- *R. conorii conorii*
- ★ *R. conorii israelensis*
- ⚡ *R. conorii caspia*
- ⊘ *R. conorii indica*
- 🚩 *R. sibirica mongolitimonae*
- *R. aeschlimannii*
- ⚡ *R. slovacca*
- ▲ *R. raoultii*
- ★ *R. massiliae*
- ★ *R. monacensis*
- ⚡ *R. hoogstraalii*
- *R. helvetica*
- *R. rhipicephali*
- ☆ *Rickettsia sp. DmS1*
- ⌘ « *Candidatus R. barbariae* »
- △ *Rickettsia sp. AvBat*
- ★ « *Candidatus R. kuligani* »
- ⊗ « *Candidatus R. siciliensis* »
- « *Candidatus R. rioja* »
- ☾ « *Candidatus R. vini* »
- ⊕ *Rickettsia sp. strain Davousti*
- ◎ « *Candidatus R. kotlanii* »



# Situation en 2015 en Europe

# Rickettsioses et Vecteurs

## □ Genre *Rickettsia*

Groupe boutonneux

Fièvres  
boutonneuses



Tiques



puces

Groupe typhus

Typhus murin

Typhus épidémique



poux

## □ Genre *Orientia*

Scrub typhus



chiggers

# TIQUES DURES



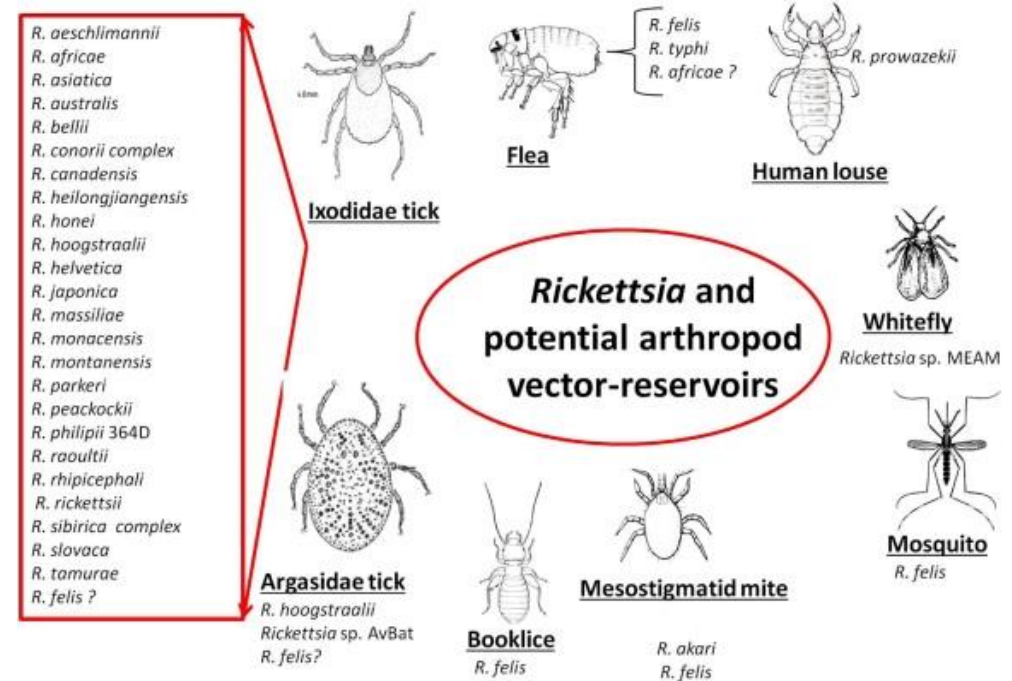
**Tiques Dures**  
**=**  
**1 repas / stade**



# Classification des Rickettsies

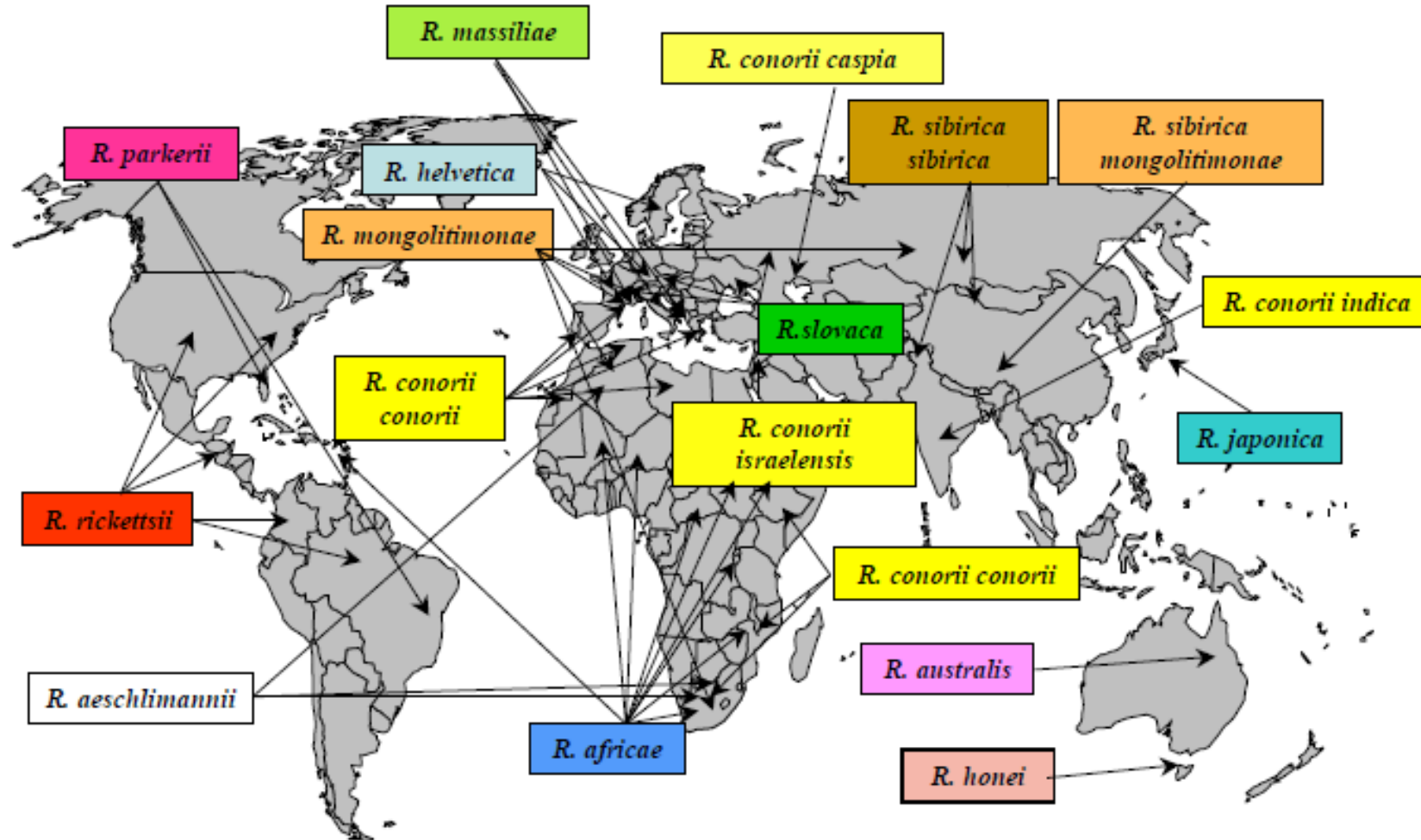
Tableau 2  
Les espèces de la famille Rickettsiaceae.  
*Rickettsiaceae species.*

Groupe	Espèces	Maladie	Disease	
Groupe typhus	<i>Rickettsia prowazekii</i>	Typhus épidémique	<i>Epidemic typhus</i>	
	<i>Rickettsia typhi</i>	Typhus murin	<i>Murine typhus</i>	
	<i>Rickettsia canadensis</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
Non classifié	<i>Rickettsia bellii</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
Groupe boutonneux	<i>Rickettsia akari</i>	Fièvre vésiculeuse ou « rickettsialpox »	<i>Rickettsialpox</i>	
	<i>Rickettsia felis</i>	Fièvre boutonneuse à puces	<i>Flea-borne spotted fever or cat flea typhus</i>	
	<i>Rickettsia australis</i>	Fièvre du queensland	<i>Queensland tick typhus</i>	
	<i>Rickettsia helvetica</i>	Fièvre anéruptive	<i>Aneruptive fever</i>	
	<i>Rickettsia asiatica</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
	<i>Rickettsia tamurae</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
	<i>Rickettsia massiliae</i>	Fièvre boutonneuse	<i>Spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia aeschlimannii</i>	Fièvre boutonneuse	<i>Spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia montanensis</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
	<i>Rickettsia rhipicephali</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
	<i>Rickettsia rickettsii</i>	Fièvre pourprée des montagnes rocheuses	<i>Rocky mountain spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia sibirica</i> subsp. <i>sibirica</i>	Typhus sibérien	<i>Siberian tick typhus</i>	
	<i>Rickettsia sibirica</i> subsp. <i>mongolitimonae</i>	LAR	<i>LAR</i>	
	<i>Rickettsia slovacae</i>	TIBOLA	<i>TIBOLA-DEBONEL</i>	
	<i>Rickettsia africana</i>	Fièvre à tiques africaine	<i>African tick bite fever</i>	
	<i>Rickettsia conorii</i> subsp. <i>conorii</i>	Fièvre boutonneuse méditerranéenne	<i>Mediterranean spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia conorii</i> subsp. <i>israelensis</i>	Fièvre boutonneuse d'Israël	<i>Israeli spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia conorii</i> subsp. <i>caspia</i>	Fièvre d'Astrakhan	<i>Astrakhan fever</i>	
	<i>Rickettsia conorii</i> subsp. <i>indica</i>	Fièvre boutonneuse indienne	<i>Indian tick bite typhus</i>	
	<i>Rickettsia heilongjiangensis</i>	Fièvre boutonneuse d'Extrême-Orient	<i>Far Eastern tick-borne rickettsiosis</i>	
	<i>Rickettsia japonica</i>	Fièvre boutonneuse japonaise	<i>Japanese or oriental spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia parkeri</i>	Fièvre boutonneuse	<i>Spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia peacockii</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
	<i>Rickettsia honei</i>	Fièvre boutonneuse des îles Flinders	<i>Flinders island spotted fever</i>	
	<i>Rickettsia raoultii</i>	TIBOLA	<i>DEBONEL-TIBOLA</i>	
	Genre <i>Orientia</i>	<i>O. tsutsugamushi</i>	Typhus des broussailles	<i>Scrub typhus</i>
	Espèces décrites, mais non encore reconnues	<i>Rickettsia amblyommii</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>
		<i>Rickettsia andeana</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>
		<i>Rickettsia cooleyi</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>
		<i>Rickettsia hulnii</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>
		<i>Rickettsia martinii</i>	Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>
		<i>Rickettsia monacensis</i>	Fièvre boutonneuse	<i>Spotted fever</i>
<i>Rickettsia tarasevichiae</i>		Pathogénicité inconnue	<i>Unknown pathogenicity</i>	
<i>Rickettsia marmionii</i>		Fièvre boutonneuse australienne	<i>Australian spotted fever</i>	



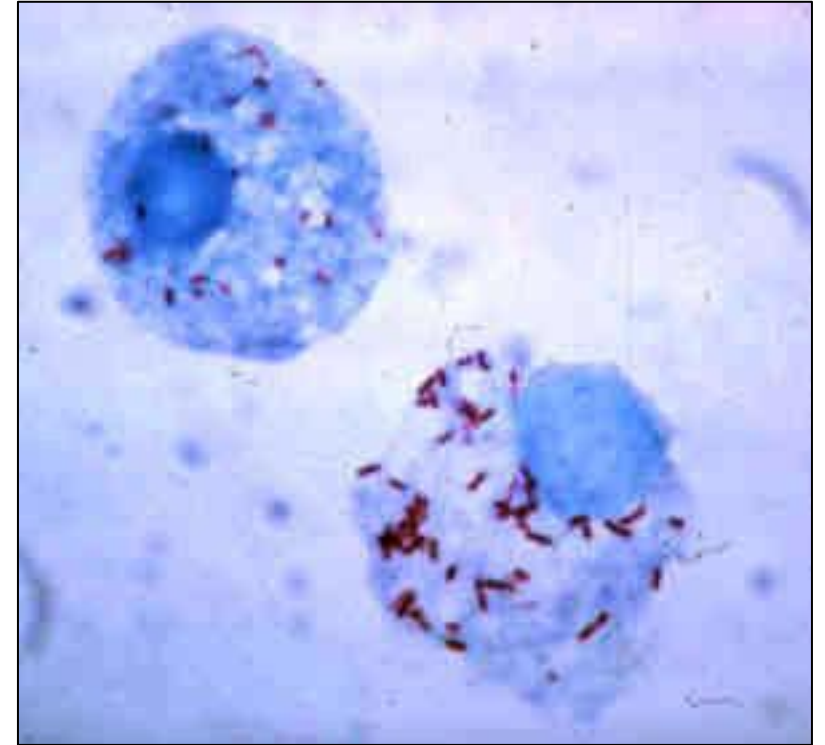


# Répartition ubiquitaire



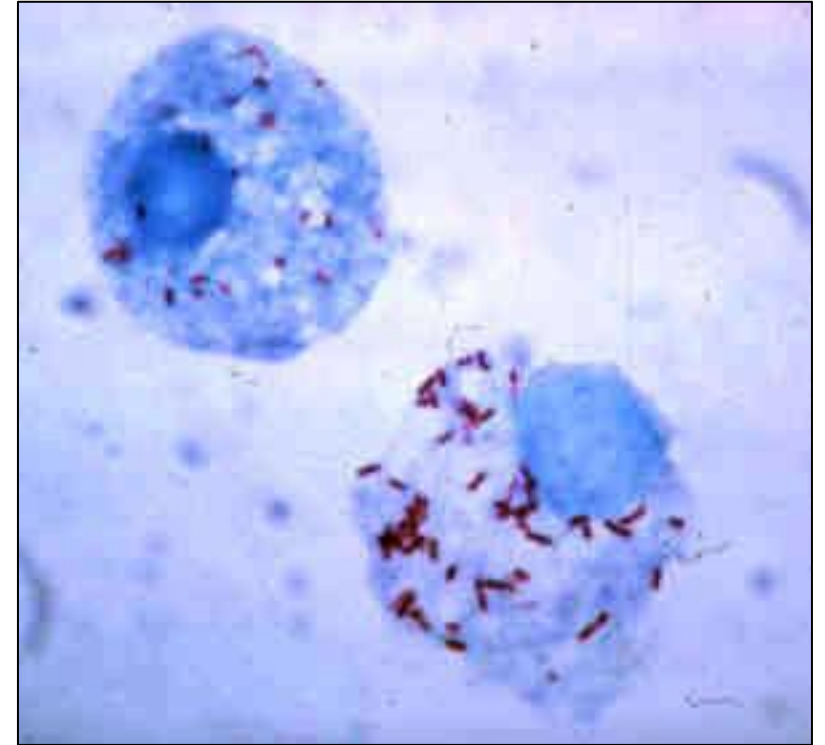
# Rickettsioses chez l'homme

- L'incidence globale de ces maladies reste incertaine, car surveillance précise des infections difficile.
- Les rickettsioses bénignes dues aux sont souvent confondues avec une virose  
→ confirmation des infections suspectées n'est souvent pas obtenue par **manque d'accès ou d'utilisation des modalités de test de diagnostic.**
- Cependant, des données épidémiologiques récentes suggèreraient que l'incidence globale des rickettsioses à GDF **augmente avec le temps**



# Rickettsioses chez l'homme

- Expansion des voyages → **médecins qui exercent dans des régions très éloignées du lieu de l'infection primaire peuvent être** confrontés à des voyageurs qui reviennent avec des maladies cliniques inhabituelles ou inconnues dues aux rickettsies SFG.
- **Seule la moitié environ des espèces connues de rickettsies SFG provoque des maladies humaines**, autres « non pathogènes » des arthropodes.
- Evolution des connaissances : (*R. montanensis* par la suite impliquée chez l'homme)



# LES RICKETTSIOSES A TIQUES DU GROUPE BOUTONNEUX



# FIEVRE BOUTONNEUSE MEDITERRANEENNE

- *Rickettsia conorii*
- Tique: *Rhipicephalus sanguineus*
- = tique brune du chien
- Spécificité d'hôte: + + +
- Activité saisonnière: **printemps-été+++**



# FIEVRE BOUTONNEUSE MEDITERRANEENNE



## Une des plus anciennes maladies infectieuses vectorisées décrites

1909:

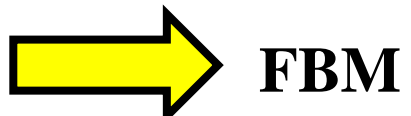
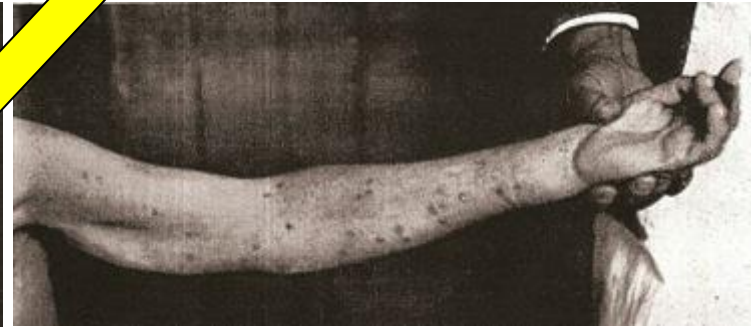
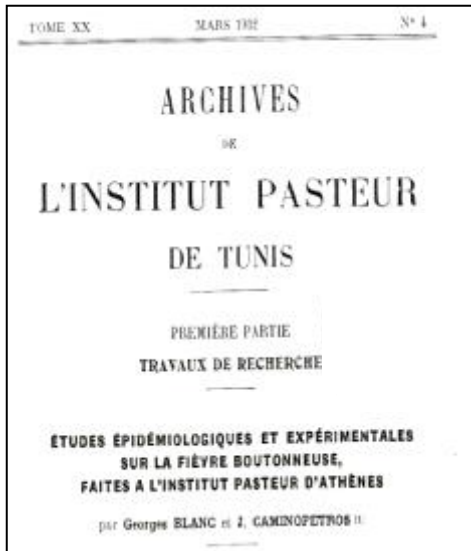
Premiers cas en Tunisie (Conor and Brush)

1925:

L'escarre à Marseille (Boinet and Pieri)

1930's:

- Le vecteur: *Rhipicephalus sanguineus* (Olmer – Durand & Conseil)
- L'agent : *R. conorii* (Brumpt)



Blanc & Caminopetros, 1932

# FIÈVRE BOUTONNEUSE MEDITERRANEENNE

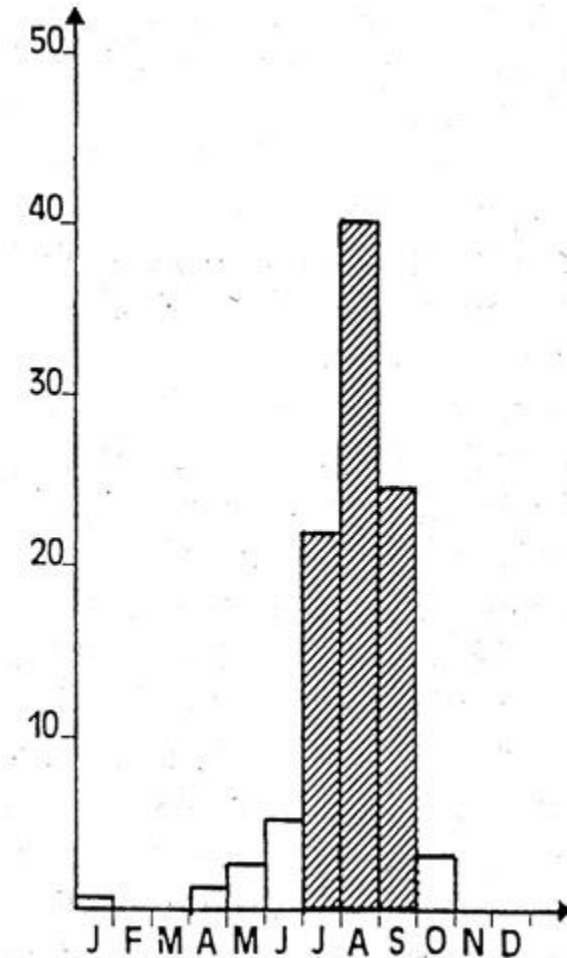
Maladie urbaine 2/3 - rurale 1/3

Piqûre pas toujours remarquée

Contact homme tique fréquent  
+ < 1% infectées

incidence basse  
(48/100000 habitants dans le sud-est )

**Maladie saisonnière estivale  
(Août + + +)**





# ASPECTS CLINIQUES “CLASSIQUES”

Incubation 6 – 7 jours

Fièvre 100%

Escarre (unique ?) 72 %

Parfois conjonctivite

Eruption maculopapuleuse 97%



## ASPECT CLASSIQUE

Marseille Septembre



## ASPECTS CLINIQUES “CLASSIQUES”



## ASPECTS CLINIQUES “CLASSIQUES”





**Septembre Patiente 60 ans Retour d Algérie**



## **UNE MALADIE BENIGNE ?**

**Longtemps considérée comme  
bénigne**

**Formes sévères 6 – 7%**

**Létalité: 2 - 5 %**

# Manifestations associées

- **Des manifestations extra-cutanées** sont associées dans 5 à 6 % des cas :
  - **Atteintes hépatiques**, en particulier chez l'enfant
  - **atteinte neurologique** : stupeur ou syndrome confusionnel, convulsions (nourrisson, formes graves)
  - **atteinte cardiovasculaire** : collapsus initial, bradycardie (formes graves), modifications ECG,
- **Peut être sévère en cas d'immuno-dépression.**

## UNE MALADIE BENIGNE ?

**SDF 51 ans.**

**OH chronique.**

**Vit sur un chantier dans  
une caravane.**

**Nombreuses chute lors  
d'état d'ivresse.**

**Hospitalisé pour  
confusion fébrile.  
T: 39° C**

**Clinique: RAS**



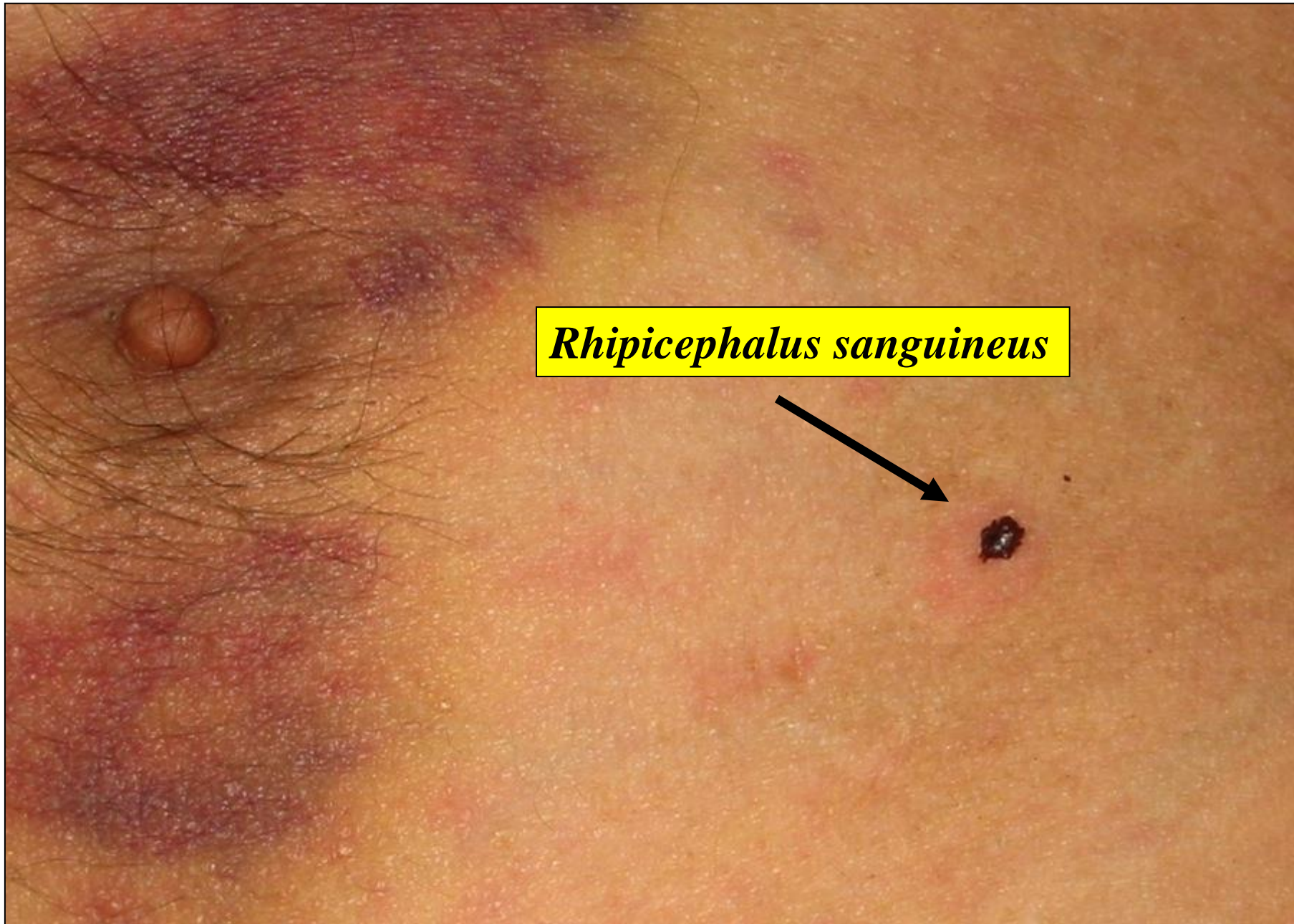
**Scanner: RAS. PL: normale.  
Lymphopénie. Thrombopénie**

**24h en UHCD**

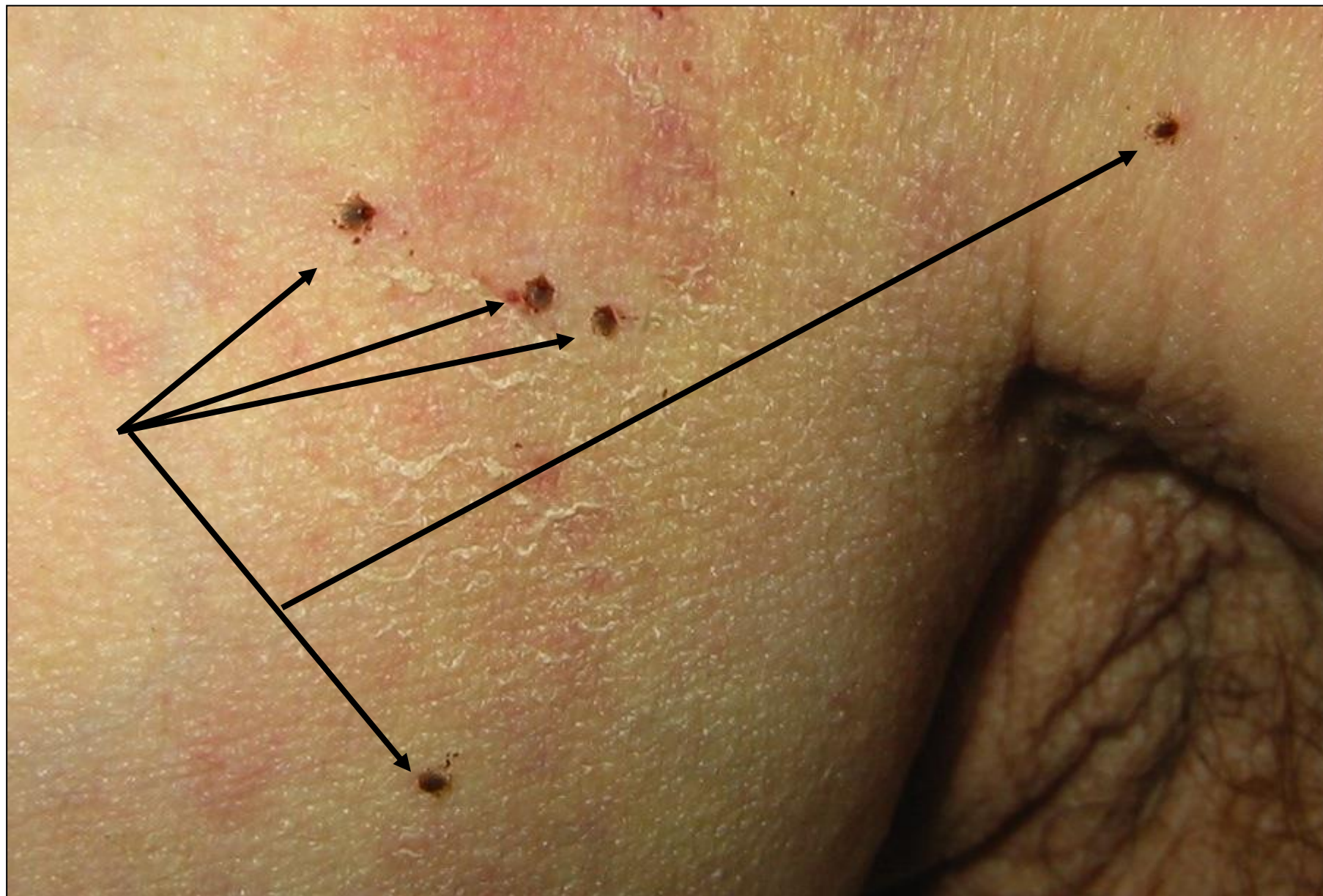








*Rhipicephalus sanguineus*



## Escarre au niveau de l'épaule !



# EVOLUTION

**Mise sous DOXYCYCLINE IV**

**DECEDE EN 24 H**

**Sang: Positif à *R. conorii***

**Autopsie: Rate positive en PCR à *R. conorii***

**Tiques: 2 positives en PCR à *R. conorii***

# NOUVEAUX ASPECTS CLINIQUES

## Formes sévères



**167 Cas - Oran 2006 -2007**

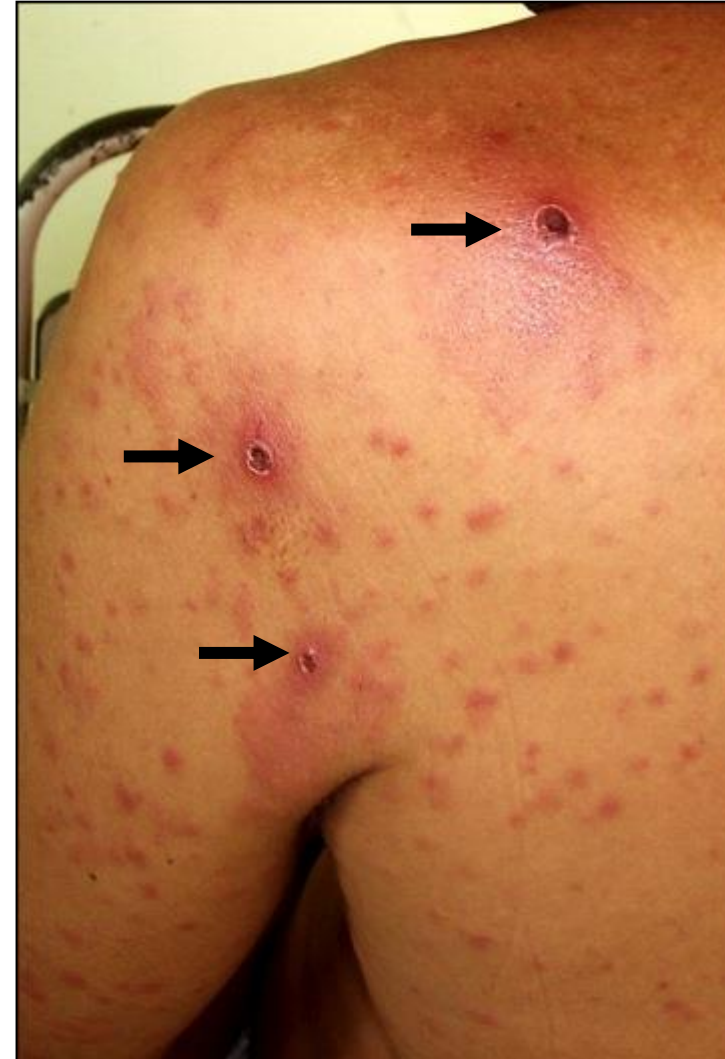
**49% hospitalisés avec une forme sévère**

**7% formes malignes avec défaillance multiviscérale**

**Mortalité 3%, ( 55% des défaillance multiviscérale)**

# NOUVEAUX ASPECTS CLINIQUES

## Ecarres multiples



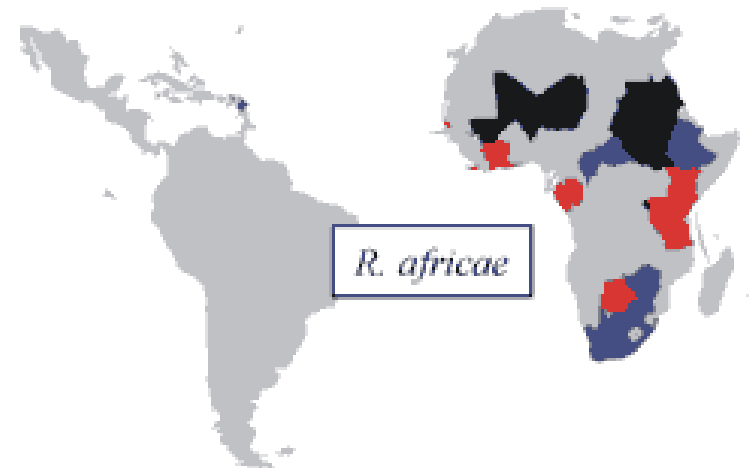


# FORME PEDIATRIQUES



# Fièvre africaine à tiques

- *Rickettsia africae*
- Transmise par les piqûres de tique (*Amblyomma haebraeum*)
- Haute incidence en Afrique du Sud
- Fièvre, "taches noires" (multiples)
- Rares éruptions



# LA FIEVRE A TIQUE AFRICAINE (*R. africae*) La rickettsiose des voyageurs (safari +++)

The New England Journal of Medicine

## *RICKETTSIA AFRICAE*, A TICK-BORNE PATHOGEN IN TRAVELERS TO SUB-SAHARAN AFRICA

DIDIER RAOULT, M.D., PH.D., PIERRE E. FOURNIER, M.D., PH.D., FLORENCE FENOLLAR, M.D., MOGENS JENSENIUS, M.D.,  
TINE PRIØE, M.D., JEAN J. DE PINA, M.D., GIUSEPPE CARUSO, M.D., NICOLA JONES, M.D.,  
HERMAN LAFERL, M.D., D.T.M.H., JOHN E. ROSENBLATT, M.D., AND THOMAS J. MARRIE, M.D.

**TABLE 2.** COUNTRY OF ORIGIN AND COUNTRY IN WHICH  
THE DISEASE WAS ACQUIRED IN THE CASE OF 119 PATIENTS  
WITH *RICKETTSIA AFRICAE* INFECTION.

COUNTRY OF ORIGIN	NO. OF PATIENTS	COUNTRY IN WHICH INFECTION OCCURRED	NO. OF PATIENTS
France	62	South Africa	71
Denmark	14	Swaziland	10
Norway	13	Lesotho	14
Italy	5	Zimbabwe	14
Great Britain	6	Botswana	1
Austria	12	Gambia	1
United States	3	Tanzania	1
Canada	2	Kenya	1
Switzerland	1	Gabon	1
Luxembourg	1	Central African Republic	1
		Côte d'Ivoire	1
		Great Britain*	1
		Guadeloupe	2

NEJM 2001; 344: 1504-10



# African Tick Bite Fever

J Formos Med Assoc | 2008 • Vol 107 • No 1

Yi-Shan Tsai,<sup>1</sup> Yu-Hung Wu,<sup>1,2\*</sup> Pao-Tsuan Kao,<sup>3</sup> Yang-Chih Lin<sup>1,2,4</sup>



A 62-year-old Taiwanese woman presented with multiple eschars, a papulovesicular rash, and fever 5 days after returning from South Africa

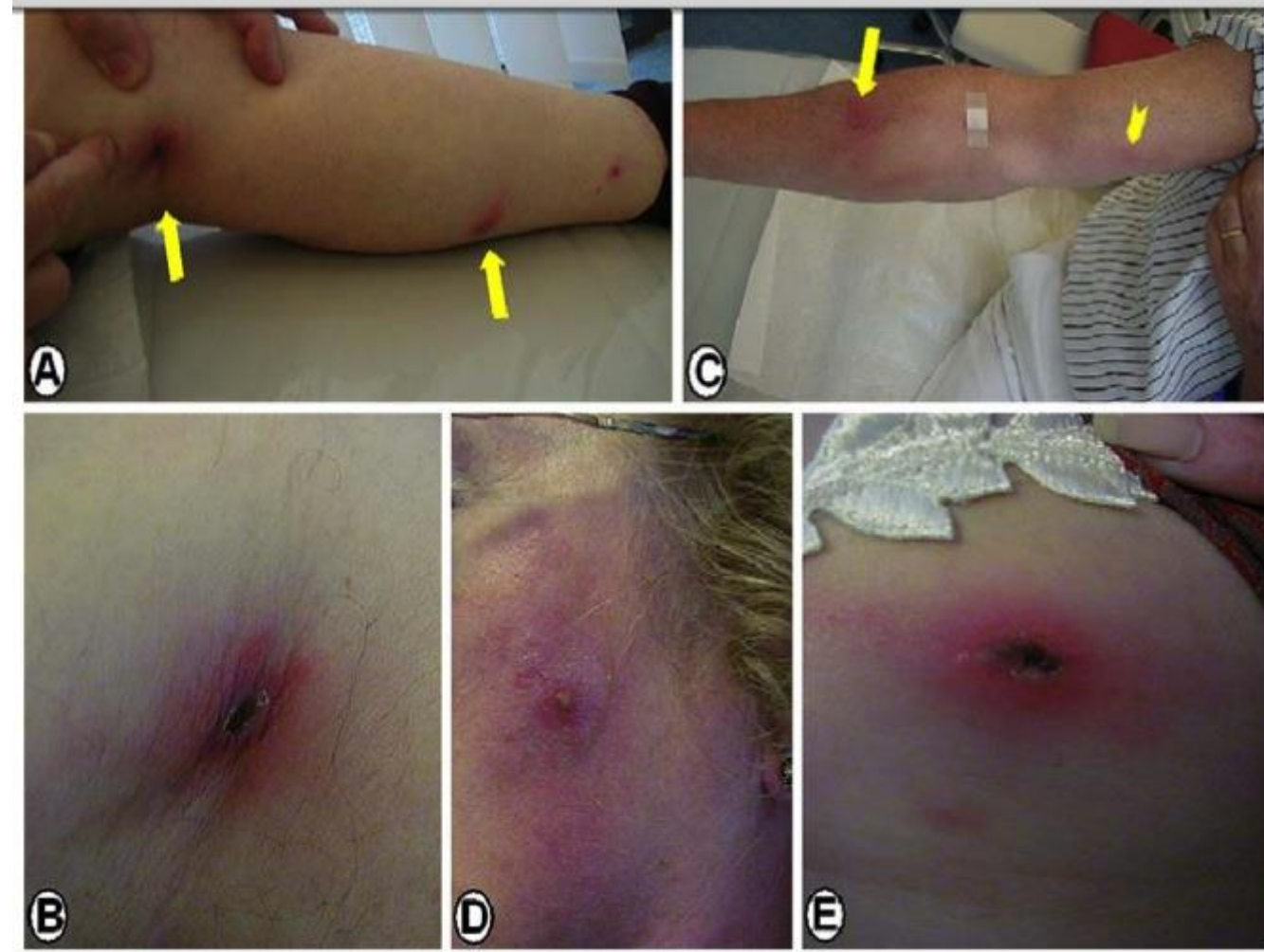
# African tick-bite fever: a new entity in the differential diagnosis of multiple eschars in travelers. Description of five cases imported from South Africa to Switzerland

International Journal of Infectious Diseases 14S (2010) e274–e276

Fabrice Althaus<sup>a</sup>, Gilbert Greub<sup>b,c,\*</sup>, Didier Raoult<sup>d</sup>, Blaise Genton<sup>a</sup>

5 cas chez  
des  
voyageurs  
suisses en  
Afrique du  
Sud.

Escarres  
multiples



*Rickettsia africae* (5)



**Marseille  
Septembre**

**42 Ans  
Retour  
Afrique du  
Sud**



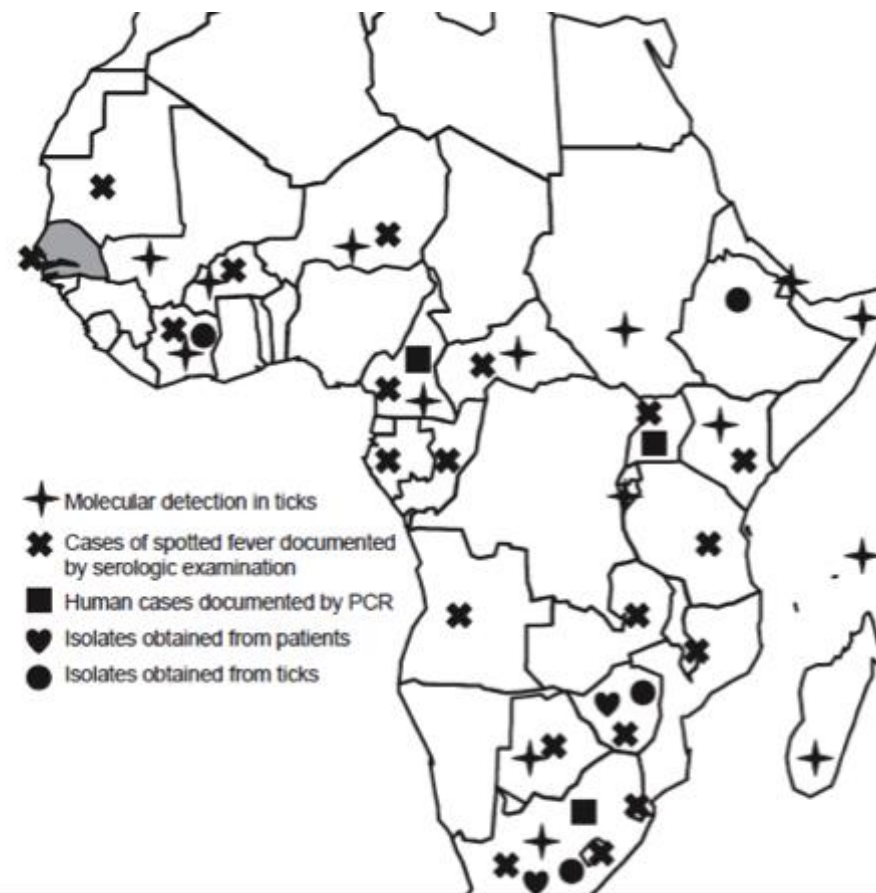
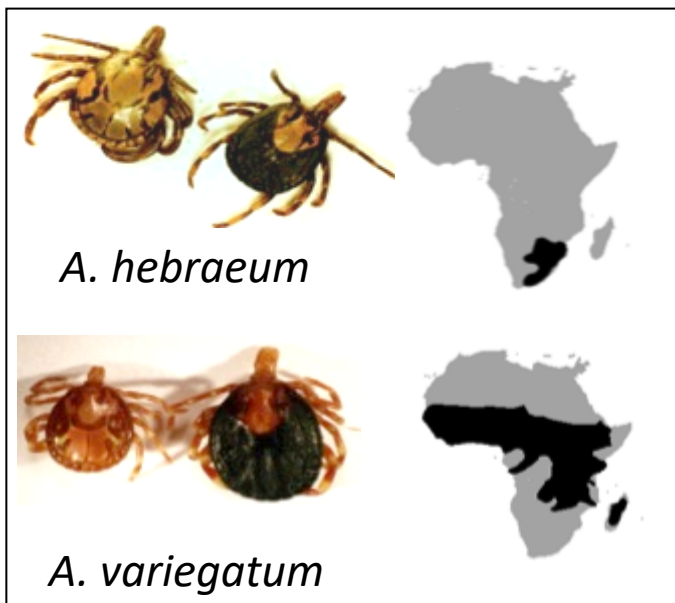
*Rickettsia africae* (5)

**Sa fille**



# ***Rickettsia africae*, Western Africa**

Oleg Mediannikov,  
Jean-François Trape,  
Georges Diatta, Philippe Parola,  
Pierre-Edouard Fournier,  
and Didier Raoult



*Amblyomma* vecteurs = Réservoirs

- Attaques + forte affinité pour mordre humains

- Fort taux d'infection

Cas Groupés  
Escarres multiples



# TIBOLA – DEBONEL - SENLAT



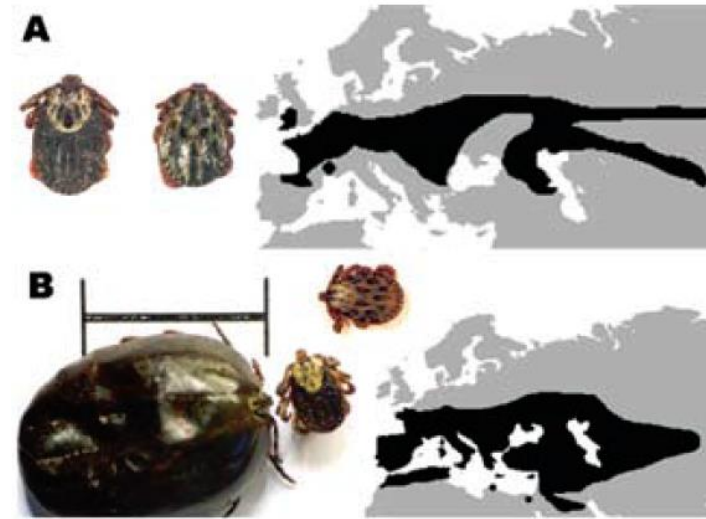
***RICKETTSIA SLOVACA***  
***RICKETTSIA RAOULTII***

# TIBOLA – DEBONEL - SENLAT

- Transmission par les tiques du genre *Dermacentor* (*marginatus* et *reticulatus*)

- 20 à 40%: *R. raoultii*
- 5 à 10%: *R. slovaca*

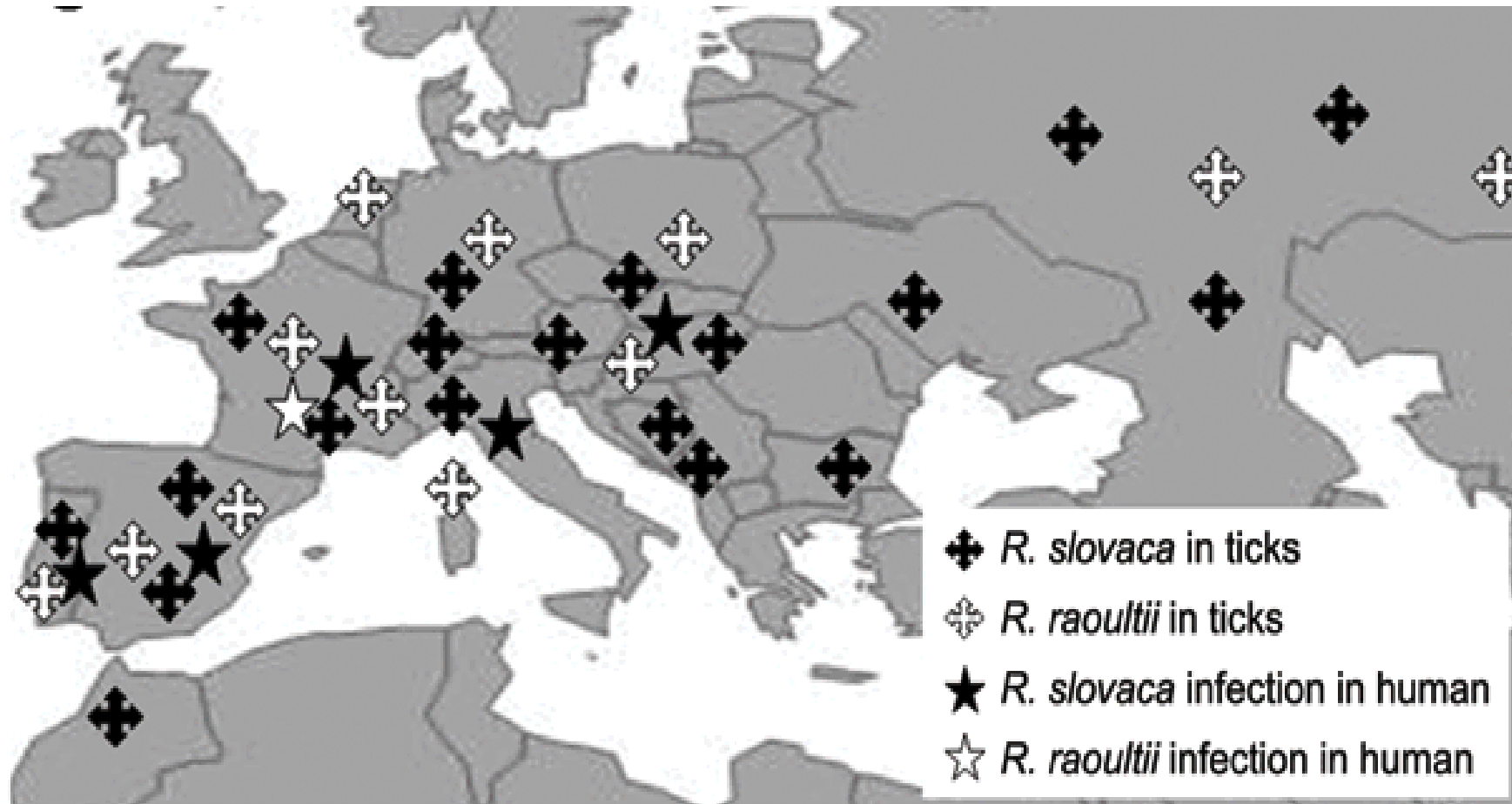
- Femme et enfant +++
- Europe, période froide



- Clinique: escarre d'inoculation au niv du cuir chevelu, ADP locorégionales, céphalées.



**UNE RICKETTSIOSE A TIQUE EMERGENTE:  
Infection à *R. slovaca* : TIBOLA - DEBONEL**

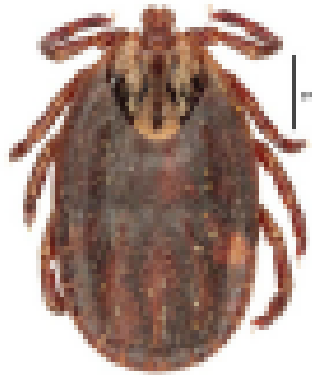
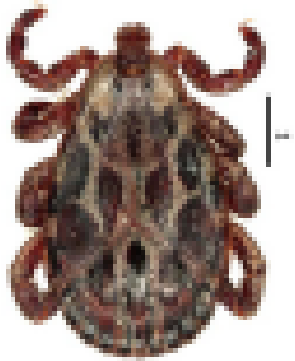


# **TIBOLA - DEBONEL** ***RICKETTSIA SLOVACA***



**Printemps +++**  
**Automne +++**

# SENLAT



# Scalp eschar and neck lymphadenopathy after tick bite (SENLAT) caused by *Bartonella henselae* in Korea: a case report



Jun-Won Seo<sup>1</sup>, Choon-Mee Kim<sup>2</sup>, Na Ra Yun<sup>1</sup>, Dong-Min Kim<sup>1\*</sup> , Sung Soon Kim<sup>3</sup>, Sangho Choi<sup>3</sup> and Hyuk Chu<sup>3</sup>

Pas toujours aussi simple, surtout si contexte de voyage surajouté

*Rickettsia slovaca*, *Rickettsia raoultii*, *Francisella tularensis*....

--> **Tester !**

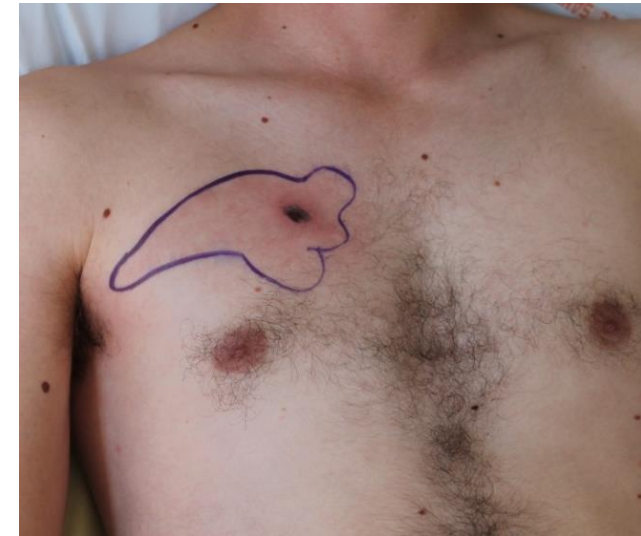
## Update on SENLAT syndrome: Scalp eschar and neck lymph adenopathy after a tick bite

[M. Foissac](#), [C. Socolovschi](#), [D. Raoult](#)  

# *Rickettsia sibirica mongolitimonae*

- Courant en France métropolitaine

*Hyalomma / Dermacentor / Haemaphysalis*





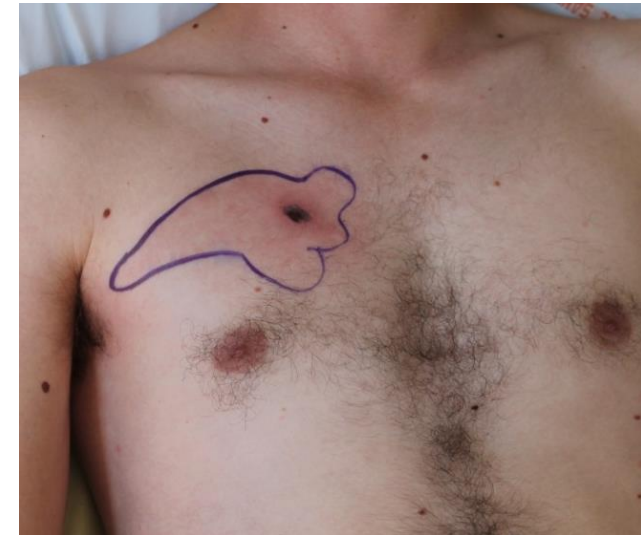
# *Rickettsia sibirica mongolitimona*

Incubation d'environ 5 jours  
Fièvre, céphalée, myalgies

Escarre(s) unique ou multiple

**Lymphangite en corde** (au départ de l'escarre), Adénopathies régionales douloureuses

Rash maculopapuleux



# TYPHUS MURIN: *R. TYPHI*

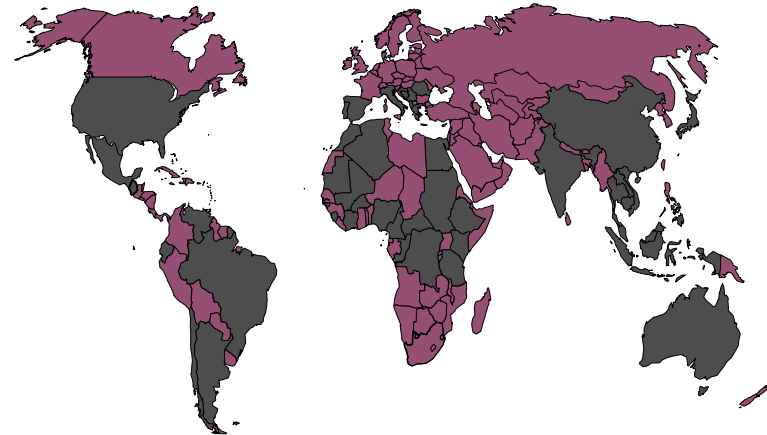
- Vecteur: *Xenopsylla cheopis* (puce du rat)



- Réservoirs: **Rats**

- Répartition mondiale

- prolifération des rats + + +



- **Transmission à l'homme**

- **Déjections des puces infectées:**

- **Inhalées ou pénétrant la peau par des lésions de grattage**
- **Piqûre**

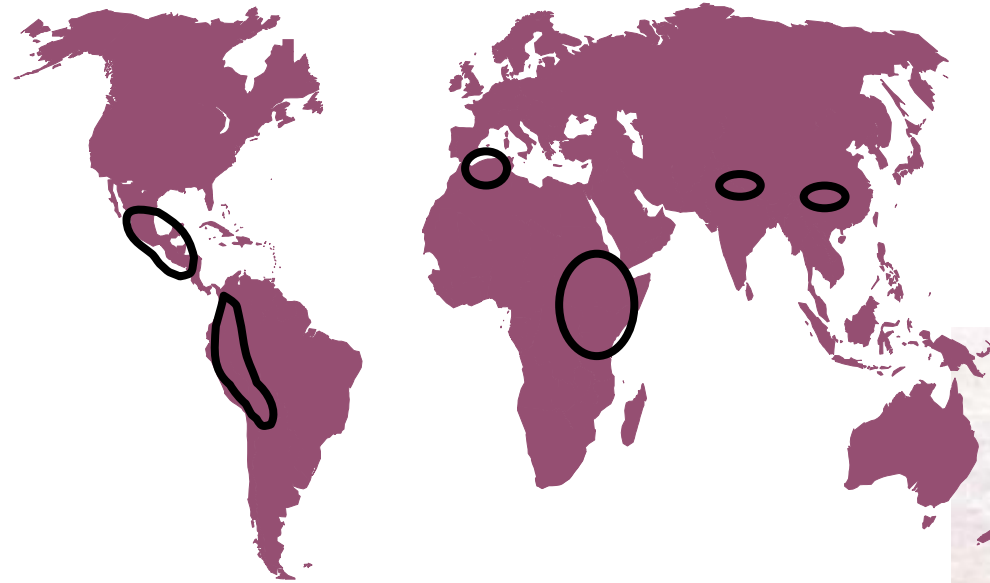
**< 50 % des patients rapportent un contact avec des puces ou des rats.**

# TYPHUS MURIN: *R. TYPHI*

- Incubation de 7 à 14 jours
- Fièvre, céphalées, frissons, myalgies, arthralgies
- Symptômes digestifs non spécifiques
- voyageurs en zone d'endémie +++
- cliniquement peu spécifique et modérée



# LE TYPHUS EPIDEMIQUE A POUX: *R. PROWAZEKII*



Anthropozoonose

VECTEUR: *Pediculus humanus humanus*  
(Pou de corps)



RESERVOIR: HOMME et ECUREUILS VOLANTS

Maladies infectieuses les plus mortelles de l'histoire de l'humanité

2 TABLEAUX CLINIQUES: infection aiguë et maladie de Brill-Zinsser.



# LE TYPHUS EPIDEMIQUE A POUX: *R. PROWAZEKII*

- Incubation: 7 – 14 j
- Début brutal
- Fièvre 100% + céphalées 100%  
+ Eruption maculopapuleuse 20 – 60%  
début au tronc  
épargnant en général  
paumes – plantes – face



Autres signes:

myalgies + + +

nausées –vomissements (42 – 56%), toux (38 – 70%)

signes neurologiques 20 – 80%, coma 4%



# LE TYPHUS EPIDEMIQUE A POUX: *R. PROWAZEKII*

- Les manifestations extra cutanées sont présentes dans 80 % des cas :
  - **muqueuses** : conjonctivite, - splénomégalie,
  - **neurologiques** : tymphos, délire, coma,
  - **pulmonaires** : pneumotyphus avec images de pneumopathie atypique,
  - **surinfections** (lésions de grattage),
  - **complications thromboemboliques** : thrombose cérébrale, gangrènes distales (*R. prowazekii* entraîne une vascularite touchant essentiellement les petits vaisseaux).

**Mortalité non traitée varie de 10 à 60 %.**



# Diagnostic des Rickettsioses

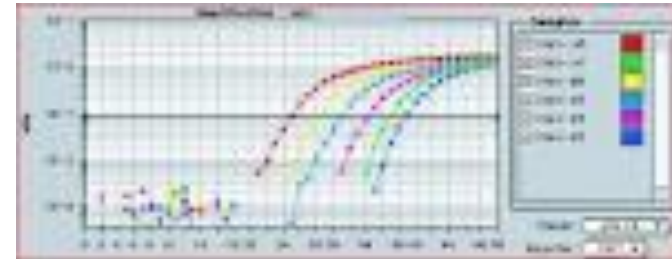
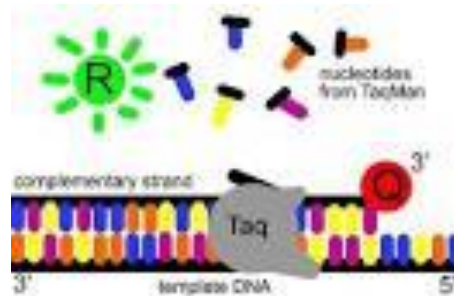


Sang/  
Biopsies  
cutanées/  
arthropodes

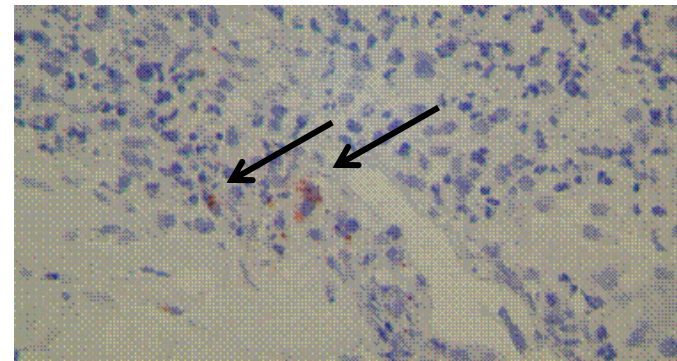


- **Biologie moléculaire**

- PCR en temps réel
  - Sondes et amorces spécifiques



- **Immunohistochimie/anapath**



# Culture cellulaire

- Laboratoire de niveau de sécurité biologiques P2/P3

- Personnel qualifié



- Techniques de centrifugation sur tube bijou

- Tapis cellulaire de fibroblastes murins





## Prélèvements pour le diagnostic d'une rickettsiose (infection à Rickettsia)



### > Biopsie d'escarre :

- si congelée à -80°C après prélèvement, envoyer en carboglace pour culture
- si non congelée à -80°C après prélèvement, envoyer à température ambiante pour PCR
- si formolée ou paraffinée, envoyer à température ambiante pour immunohistochimie

### > Tique prélevée sur le patient :

- si congelée à -80°C après prélèvement, envoyer en carboglace pour culture
- si non congelée à -80° après prélèvement, envoyer à température ambiante pour PCR

### > Sang EDTA (tube à NFS, bouchon violet) :

- type d'écouvillon : sec stérile (Copan Italian S.p.A., Brescia, Italia) ou type brosette

### > Ecouvillon d'escarre d'inoculation :

- type d'écouvillon : sec stérile (Copan Italian S.p.A., Brescia, Italia) ou type brosette
- envoie à +4°C après prélèvement pour PCR, voir la video pour la réalisation de l'écouvillonnage

### > Sang hépariné (tube à ionogramme, bouchon vert) :

- type d'écouvillon : sec stérile (Copan Italian S.p.A., Brescia, Italia) ou type brosette
- envoie à +4°C après prélèvement pour PCR, voir la video pour la réalisation de l'écouvillonnage

### > Sérum (tube sec, bouchon rouge) :

- type d'écouvillon : sec stérile (Copan Italian S.p.A., Brescia, Italia) ou type brosette

### Prélèvements à envoyer à :

IHU Méditerranée Infection  
19-21 bd Jean Moulin  
13005 Marseille  
Tel : +33 (0)4 13 73 20 51  
Fax : +33 (0)4 13 73 24 02

### Correspondants :

- ✉ Dr. Sophie Edouard
- ✉ Pr. Pierre-edouard Fournier

### Fiche de renseignement

- 📄 Fiche de renseignement Rickettsies

# TRAITEMENT DES RICKETTSIOSES

Traitement **présomptif** avant confirmation diagnostique

## IV- Traitement des rickettsioses du groupe boutonneux

	Traitement de première intention	Alternatives
<b>Rickettsioses du groupe Boutonneux</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Rickettsia conorii</i>,</li><li>• <i>Rickettsia slovaca</i>,</li><li>• <i>Rickettsia raoultii</i>,</li><li>• <i>Rickettsia mongolitimonae</i>,</li><li>• <i>Rickettsia africae</i>,</li><li>• <i>Rickettsia massiliae</i></li></ul>	<b>Adulte :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doxycycline 200mg/jour</li><li>• en 1 ou 2 prise(s)</li><li>• Durée : jusqu'à 48h après l'apyrexie</li><li>• (une dose unique est possible*)</li></ul> <b>Chez les enfants &lt; 45kg :</b> Doxycycline en dose unique (5 mg/kg)	<b>Adulte :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Josamycine 1g tous les 8h</li><li>• pendant 5 jours</li></ul> <b>Chez les enfants &lt; 45kg :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Clarithromycine (enfant : 15mg/kg/jour) 3 semaines</li><li>• Azithromycine (enfant : 10mg/kg/jour) 3 semaines</li></ul>
<b>Forme sévère de fièvre boutonneuse</b>	Doxycycline IV	

La doxycycline peut également être utilisé, dans cette indication, en dose unique chez les enfants.

En effet, il a été démontré que l'administration de doxycycline sur une courte durée ne se complique pas d'une coloration des dents (Lochary, *Pediatr Infect Dis J*, 1998).

# Conclusion

- Infections bactériennes **réémergentes** transmises par morsure d'arthropodes
- **Fréquentes** en France, parfois espèces non endémiques !
- Traiter sur **présomption clinique** et documenter si possible
- Attention aux terrains **associés aux formes sévères**