



Gilbert Greub<sup>1</sup>, Reto Lienhard<sup>2</sup> et Rahel Ackermann<sup>3</sup>

# Le Centre national de référence pour les maladies transmises par les tiques (CNRT/NRZK)

**Les maladies transmises par les tiques sont nombreuses et associées à une morbidité considérable. La borréliose de Lyme et l'encéphalite à tiques (méningo-encéphalite verno-estivale [MEVE] touchent de plus en plus de personnes [1].**

## Le centre de référence

On estime entre 6000 et 12000 le nombre annuel de cas de borréliose et de 100 à 250 celui de MEVE. Le CNRT/NRZK apporte son soutien à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) dans le domaine de la surveillance des maladies transmises par les tiques (en particulier de la borréliose de Lyme, de la MEVE et de la fièvre Q). Il regroupe par ailleurs des spécialistes de diverses disciplines dans le but de développer des mesures destinées à prévenir ces maladies. Le CNRT/NRZK est géré par le Laboratoire Spiez (R. Ackermann), Admed Microbiologie à La Chaux-de-Fonds (R. Lienhard, M.-L. Tritten) et le CHUV à Lausanne (G. Greub). Le CNRT/NRZK est particulièrement actif et très bien coordonné grâce à des réunions régulières entre les trois équipes, et ce, malgré son organisation multi-site.

En matière de santé publique, l'OFSP et le CNRT/NRZK visent les objectifs suivants:

- le diagnostic de référence pour la FSME (Laboratoire Spiez) et la borréliose de Lyme (Admed Microbiologie), ainsi que le diagnostic de confirmation pour la fièvre Q (CHUV)
- la fourniture de souches de référence
- l'assurance de la qualité et la recherche dans le domaine du développement de tests diagnostiques pour ces agents pathogènes
- le réseautage, la formation et le conseil scientifiques au niveau national et international
- la surveillance, l'alerte précoce et

le soutien pour l'exécution d'études épidémiologiques

Notamment, pour la borréliose de Lyme, le CNRT/NRZK organise des comparaisons interlaboratoires pour le diagnostic sérologique en coopération avec le CSCQ et effectue les analyses pour le réseau Sentinella. Pour le diagnostic de MEVE potentiellement faussé par des réactions croisées avec d'autres flavivirus, le CNRT/NRZK peut effectuer un test de neutralisation. S'il peut paraître étonnant que le CNRT s'occupe de la fièvre Q et de son étiologie *Coxiella*, il faut souligner l'importance d'avoir un centre de référence en Suisse pour cette maladie qui pose des défis diagnostiques (intracellulaire obligatoire) et thérapeutiques (traitement de plus de 18 mois). En particulier, une bonne connaissance et compréhension de la sérologie complexe pour cette bactérie est nécessaire. Cette bactérie présente en effet deux phases différentes: La phase 1, obtenue par croissance des bactéries au sein des rongeurs directement et qui correspondent à des anticorps présents en face tardive, fièvre Q chronique, et les anticorps de phase 2 dirigés contre des antigènes obtenus par croissance de la bactérie en culture cellulaire et qui sont prépondérants en phase aiguë.

## Recherche sur des agents pathogènes transmis par les tiques qui sont moins connus

Outre l'encéphalite à tiques et la maladie de Lyme qui sont relativement fréquentes en Suisse, de nombreuses autres maladies transmises par les tiques peuvent être acquises en Suisse ou dans d'autres pays, bien qu'elles restent relativement moins connues en

raison de leurs fréquences moindres. Notons notamment les fièvres boutonneuses, qui sont transmises par différentes espèces de tiques, déterminant à la fois la présentation clinique et la répartition géographique de ces maladies [2]. D'autres bactéries de l'ordre des *Rickettsiales* dont les *Ehrlichia* et *Anaplasma* ont également un rôle significatif, mais leurs véritables importances restent sous-estimées. Dans une étude récente, le laboratoire du Professeur Greub à Lausanne a pu montrer que sur 62000 tiques *Ixodes ricinus* collectées en Suisse [3], 1,7% des tiques sont infectées par *Anaplasma phagocytophilum* [4]. Les symptômes attendus d'infection par *A. phagocytophilum* sont cependant difficiles à diagnostiquer puisque souvent aspécifiques (fièvre...), et puisque même les éléments les plus spécifiques (leucopénie par exemple) sont souvent attribués à de possibles toxicités médicamenteuses ou ne sont simplement pas documentés chez les patients plus jeunes, pour lesquels un bilan sanguin n'est pas forcément effectué en présence d'un syndrome grippal et/ou d'autres manifestations cliniques non spécifiques.

Utilisant la disponibilité de ces 62000 tiques collectées dans toute la Suisse, le laboratoire du Professeur Greub a également investigué la présence au sein de ces tiques d'ADN de *Coxiella burnetii*, l'agent de la fièvre Q. Cependant, alors que cette maladie est relativement endémique chez les petits ruminants suisses (ovins et caprins), aucune tique ne s'est révélée positive, malgré une investigation extensive de plus de 8000 pools de tiques [4]. En parallèle à cette investigation pour la fièvre Q, ces tiques ont été évaluées

1 Prof. Gilbert Greub, Institut de Microbiologie, Centre Hospitalier Vaudoise (CHUV)

2 Dr Reto Lienhard, Laboratoire ADMED, La Chaux-de-Fonds

3 Dre Rahel Ackermann, Laboratoire TBE du NRZK/CNRT, Spiez

pour la présence de bactéries apparentées aux chlamydias. En effet, dans une étude de préalable, A. Croxatto et collaborateurs avaient démontré que des tiques collectées en Suisse et en Algérie étaient porteuses de bactéries apparentées aux chlamydias [5]. Sur 62 000 tiques étudiées, l'équipe lausannoise a pu confirmer ses résultats préalables, puisque le taux de tiques porteuses de bactéries apparentées aux chlamydia s'élève à près de 1% [6]. Il s'agissait principalement de *Rabdochlamydiaceae*, de *Parachlamydiaceae* et de bactéries encore non classées correspondant à de nouvelles familles au sein de l'ordre des *Chlamydiales* [6]. Notons que la quantité très importante de *Rabdochlamydia* au sein des tiques a permis d'effectuer le génome par séquençage direct sans amplification préalable, et ceci, malgré la présence d'ADN de la tique [7].

En 2016, le laboratoire de Spiez a effectué une étude sur la prévalence des agents pathogènes dans un millier de *I. ricinus* tiques collectées dans des sites urbains. Basé sur des analyses de biologie moléculaire, *Borrelia burgdorferi* sensu lato, *Borrelia miyamotoi*, *Rickettsia* spp., *A. phagocytophilum*, *Candidatus Neoehrlichia mikurensis* et *Babesia venatorum* (*Babesia* sp., EU1) ont été détectés avec des prévalences très comparables à ceux des sites ruraux. Le portage de multiples agents pathogènes a été fréquemment montré [8].

Correspondance:  
Gilbert.Greub@chuv.ch

**Références**

Vous trouverez la liste des références sur le site:  
[www.sulm.ch/ff/pipette](http://www.sulm.ch/ff/pipette) → Numéro actuel  
(n° 5-2017).

**Nationales Referenzzentrum für zeckenübertragbare Krankheiten (NRZK)**

Die durch Zecken übertragenen Krankheiten sind vielfältig und mit einer erheblichen Morbidität verbunden. Immer mehr Menschen sind von Lyme-Borreliose und Zecken-Enzephalitis (Frühsommer-Meningoencephalitis FSME) betroffen.

Die jährliche Anzahl der Fälle von Borreliose wird schweizweit auf zwischen 6000 und 12000 geschätzt und von FSME auf 100 bis 250. Das Nationale Referenzzentrum für zeckenübertragbare Krankheiten (NRZK) unterstützt das Bundesamt für Gesundheit (BAG) bei der Überwachung von zeckenbasierten Krankheiten (insbesondere Lyme-Borreliose, FSME und Q-Fieber).



**Darmkrebs-Früherkennung – Colo-Rectal und iColo-Rectal**  
Guajak-basierte sowie immunologische Methode – kein ergänzendes System nötig

**Colo-Rectal: gFOBT – hygienische Handhabung, optimale Screening-Methode**

- 93% Spezifität, 80% Sensitivität gegenüber Koloskopie, Nachweisgrenze: 2 ml Blut/100 g Stuhl
- Massive Reduktion falsch positiver/negativer Resultate bei Eisentherapien und Vitamin C-Einnahmen
- 2-Reagenz-System, Probenauswertung nach längerer Wartezeit möglich

**iColo-Rectal: iFOBT – hochwertige Verarbeitung, überzeugende diagnostische Eigenschaften**

- 99% Spezifität, 82% Sensitivität gegenüber Koloskopie
- Detektionslimit von 50 ng hHb/1 ml Pufferlösung
- Auswertung mittels Testkassette, kein System nötig, kein Kontakt zur Probe

Packungsgrößen: Colo Rectal: 50x3 Tests, 10x3 Tests und 5x3 Tests  
iColo Rectal: 30x1 Tests und 10x1 Tests

**Axon Lab AG**  
Täferstrasse 15  
CH-5405 Baden-Dättwil  
Tel. +41 56 484 80 80  
Fax +41 56 484 80 99  
info@axonlab.ch  
www.axonlab.ch