



EHESP

Médecin Inspecteur de Santé Publique

Promotion : **2007-2008**

Date du Jury : **septembre 2008**

**Les Maladies transmises par les Tiques
problématique de Santé Publique en
Alsace : histoire de frontières !**

Catherine BEAU

R e m e r c i e m e n t s

Au Docteur T. El Mrini, MISP à la CIRE Est - Antenne Alsace et au Docteur B. Lacroix, MISP à la DRASS Alsace qui m'ont apporté leur soutien et leurs conseils, judicieux et avisés, et sans lesquels ce mémoire n'aurait pu voir le jour !

A toutes les personnes qui ont su trouver la disponibilité pour me recevoir lors des entretiens et qui m'ont apporté leurs expériences qui m'ont permis d'enrichir ce travail et de m'ouvrir d'autres perspectives dans le domaine de la santé.

A Isabelle Benoura, secrétaire de l'Inspection Régionale et Départementale de la Santé - DRASS Alsace pour son aide précieuse lors de la finalisation de ce mémoire.

A toute la promotion MISP 2007-2008 qui a partagé toutes ces étapes et m'a apporté sa bonne humeur, me permettant ainsi de mener dans les meilleures conditions ma formation à l'EHESP.

A ma famille et à mes amis qui, par leur appui et leurs encouragements, m'ont permis, dans des moments parfois difficiles, de persévérer et de mener à bien ce mémoire ; je les remercie de leur patience !

Liste des sigles utilisés

ARS :	Agence régionale de santé
BEH :	Bulletin épidémiologique hebdomadaire
CIRE :	Cellule interrégionale d'épidémiologie
CNR :	Centre national de référence
CRS :	Conférence du Rhin supérieur
CHU :	Centre hospitalier universitaire
CSHPF :	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
CTRI :	Comité technique régional et interdépartemental
DDASS :	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DO :	Déclaration obligatoire
DDSV :	Direction départementale des services vétérinaires
DRASS :	Direction régionale des affaires sanitaires et sociales
DRTEFP :	Direction régionale du travail de l'emploi et de la formation professionnelle
EDEN :	Emerging Diseases in a changing European eNvironment
EHESP :	Ecole des hautes études de santé publique
ESOVE :	European society for vector ecology
EUCALB :	European Union Concerted Action on Lyme Borreliosis
GEBLY :	Groupe d'étude de la Borréliose de Lyme
GRSP :	Groupement régional de santé publique
IC95% :	Intervalle de confiance à 95%
InVS :	Institut de veille sanitaire
INRS :	Indice national de recherche et de sécurité
ISP :	Infirmière de santé publique
MET :	Méningo-encéphalite à tiques
MISP :	Médecin inspecteur de santé publique
MIRTMO :	Médecin inspecteur du travail et de la main d'œuvre
MSA :	Mutualité sociale agricole
OFSP :	Office fédéral de santé publique
OMD :	Objectif du millénaire pour le développement
OMS :	Organisation mondiale de la santé
ONF :	Office national des forêts
ORSAL :	Observatoire régional de la santé d'Alsace
PCR :	Polymerase chain reaction
PMSI :	Programme de médicalisation des systèmes d'information
PRSP :	Plan régional de santé publique
RKI :	Robert Koch institut
RSA :	Résumé de sortie anonymisé
SST :	Santé sécurité au travail
SPLIF :	Société de pathologie infectieuse de langue française
TBE :	Tick Born Encephalitis encore appelée MET ou FMSE (Allemagne)
TBEV :	Tick Borne Encephalitis Virus
URCAM :	Union régionale des caisses d'assurance maladie
URML :	Union régionale des médecins libéraux

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
1 <u>LES TIQUES : VECTEURS D'ANTHROPOZOONOSES.....</u>	2
1.1 Les tiques	2.
1.1.1 Les différentes catégories de tiques	3
1.1.2 Le mode de vie des tiques	4
1.1.3 Le cycle de vie de la tique	5
1.1.4 Les hôtes des tiques	6
1.2 Le rôle vecteur des tiques.....	6
2 <u>LES PATHOLOGIES HUMAINES LIEES AUX TIQUES</u>	8
2.1 La borréliose de LYME	8
2.1.1 La bactérie responsable	9
2.1.2 Modalités de transmission des borrelia.....	10
2.1.3 La clinique de la maladie de Lyme	11
2.1.4 Le diagnostic biologique	13
2.1.5 Traitement et suivi	15
2.1.6 Les mesures de prévention utilisables.....	16
2.2 La méningo-encéphalite à tiques (MET).....	17
2.2.1 Le Virus de la Méningo-encéphalite à Tique (MET).....	18
2.2.2 Clinique, diagnostic biologique et traitement.....	18
2.2.3 Les mesures de prévention.....	19
3 <u>EPIDEMIOLOGIE DES MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES</u>	19
3.1 La borréliose de LYME	19
3.1.1. Les études nationales françaises	20
3.1.2 Les études régionales	20
3.2 Les méningo-encéphalites à tiques (MET).....	21

3.3 Les études menées sur le vecteur.....	22
4 <u>LES RECOMMANDATIONS DE PREVENTION DES PATHOLOGIES</u>	
<u>LIEES AUX TIQUES</u>	23
4.1 Les mesures visant à limiter l'exposition au vecteur.....	23
4.1.1 Les mesures mécaniques	23
4.1.2 L'utilisation de répulsifs.....	24
4.2 L'ablation de la tique.....	25
4.3 La lutte contre la prolifération des tiques.....	26
5 <u>LA SITUATION PARTICULIERE DE L'ALSACE</u>	26
5.1 Les données épidémiologiques alsaciennes.....	26
5.1.1 Les tiques en Alsace.....	27
5.1.2 Les enquêtes menées en Alsace sur les pathologies	28
5.1.3 La prévalence de Borrelia burdorferi chez les tiques en Alsace.....	31
5.2 Le contexte transfrontalier.....	32
5.2.1 La conférence du Rhin supérieur	32
5.2.2 Le dispositif EPIRHIN	33
6 <u>HYPOTHESE DE TRAVAIL</u>	35
7 <u>METHODOLOGIE</u>	36
7.1. Recherche bibliographique et documentaire.....	37
7.2 .Réalisation d'entretiens semi-directifs	37
7.3. Organisation d'un séminaire transfrontalier.....	38
8 <u>RESULTATS</u>	38
8.1 Les aspects transfrontaliers des maladies liées aux tiques	38
8.1.1 La Borréliose de Lyme.....	38
8.1.2 La MET	41
8.2 Les apports des entretiens.....	43
8.3 Les apports du séminaire	44
9 <u>DISCUSSION ET PROPOSITIONS D' ACTIONS</u>	46

9.1. Analyse critique de la méthodologie et des résultats	46
9.2. Les constats.....	47
9.3 Les propositions d'actions	50
CONCLUSION	55
BIBLIOGRAPHIE	57
ANNEXES.....	63

INTRODUCTION

Les tiques sont des arthropodes vecteurs de très nombreux agents pathogènes qu'elles transmettent aux animaux ; l'Homme n'étant le plus souvent qu'un hôte accidentel. Elles occasionnent une importante morbi-mortalité humaine et animale partout dans le monde. Les tiques et plus particulièrement les Ixodes du groupe Ricinus, sont responsables de la transmission d'au moins une dizaine de pathologies infectieuses humaines parmi lesquelles la Borréliose de Lyme et la méningo-encéphalite à tique (MET).

En France et en Europe, ce risque sanitaire doit être pris au sérieux et combattu d'autant plus que les populations de tiques semblent en progression dans certaines régions, notamment l'Alsace.

Ayant exercé comme médecin clinicien en Alsace, j'ai été particulièrement sensibilisée à la problématique de la Borréliose de Lyme (BL), endémique dans cette région de France. Lors de mon stage à la DRASS d'Alsace, une réflexion commune avait débuté au niveau transfrontalier sur les maladies transmises par les tiques au niveau du groupe Santé de la Conférence du Rhin Supérieur, organisme de coopération franco-germano-suisse. Le médecin inspecteur de santé publique impliqué dans cette démarche m'a naturellement proposé de travailler avec lui et notamment d'en faire mon mémoire de fin de formation de médecin inspecteur de santé publique (MISP).

La problématique était de mener une réflexion sur la mise en place d'une politique de santé publique tenant compte des spécificités de la région Alsace en intégrant les différentes connaissances : entomologiques sur les tiques, médicales et biologiques sur les maladies les plus fréquemment transmises (Borréliose de Lyme et la TBE), et sur les moyens de prévention

Après une première partie consacrée aux éléments de connaissances générales sur la problématique, notre travail portera sur le recueil des informations utiles à la définition d'une politique de santé publique. Un état des lieux des connaissances régionales et transfrontalières (Allemagne, Suisse) sera développé : incidence des différentes pathologies, connaissances sur le vecteur, nature des actions de prévention. Dans le cadre d'une politique préventive "coordonnée" de lutte contre les maladies transmises par les tiques, des propositions d'actions concrètes pouvant être mises en place pour, et avec les acteurs, impliqués au niveau de la région, seront développées en insistant sur la place d'un MISP comme élément moteur de sa réussite.

1 LES TIQUES : VECTEURS D'ANTHROPOZOONOSES

1.1 Les tiques

Les tiques apparaissent aujourd'hui au grand jour comme un groupe d'arthropodes vecteurs majeurs de pathologie de nature infectieuse. Bien qu'on ait identifié depuis longtemps leur seconde place mondiale en tant qu'arthropodes vecteurs derrière les moustiques, la situation a beaucoup évolué en particulier depuis une vingtaine d'années. Les tiques sont désormais des vecteurs majeurs en pays tempérés comme a pu le prouver le dernier ouvrage du Docteur Perez-Eid ¹ qui précise dans son avant-propos que « *la faune des tiques de France est d'une richesse comparable à celle des pays voisins et les maladies concernées similaires en nombre, en extension et en gravité.* » Cet ouvrage apporte une grande richesse d'informations sur la morphologie et la biologie de ces acariens. L'intégration des données biologiques et comportementales est la clef indispensable à la compréhension de l'épidémiologie des maladies transmises et donc de leur prévention.

Les tiques, arthropodes de la classification des acariens (ordre des Ixodida) sont fondamentalement parasites des animaux domestiques et sauvages. Le parasitisme de l'homme est exceptionnel et résulte de sa pénétration des biotopes des tiques sans qu'aucune espèce ne soit spécifique de l'homme. Ce parasitisme est dû au caractère hématophage de cet acarien ; ainsi c'est à l'occasion de ce parasitisme hématophage que les tiques sont capables de contracter puis de transmettre des germes pathogènes soit entre animaux, soit entre animal et homme. Il convient d'insister sur l'importance de la connaissance des cycles biologiques des tiques vectrices pour comprendre l'épidémiologie des maladies qu'elles transmettent.

Toutes les tiques sont hématophages, et donc potentiellement vectrices de maladies. Elles restent longtemps fixées sur leur hôte, ne quittant celui-ci que pour muer ou pondre leurs œufs. Quelques unes seulement ont une importance médicale, en raison de la pathologie humaine ou vétérinaire qu'elles occasionnent : une trentaine d'agents pathogènes, tant virus, bactéries, protozoaires que nématodes. Cependant ce chiffre est susceptible d'être réévalué à la hausse, car tous les agents pathogènes n'ont pas encore été identifiés. Les plus importantes sont la borréliose de Lyme (maladie bactérienne), les encéphalites à Tiques (maladie virale), certaines rickettsioses. Des intoxications à neurotoxines (paralysie à tiques), ainsi que des allergies à la salive de tiques sont également possibles.

1.1.1 Les différentes catégories de tiques

Dans son ouvrage, C. Ripert², précise que les tiques sont les plus grands des Acariens (sous-ordre des Métastigmata) avec la spécificité morphologique d'avoir un hypostome transformé en un organe destiné à percer les téguments et à permettre sa fixation aux tissus (longue tige très chitinisée portant des dents rétrogrades). Les tiques sont classées en deux familles :

- Les Argasidae ou tiques molles : ce sont des tiques dépourvues d'écusson dorsal « *soft ticks ou tampa ticks* », qui ont une grande longévité et peuvent vivre plusieurs années sans prendre de nourriture (ils sont vecteurs, entre autre, de bactéries du genre *Borrelia*);
- Les Ixodidae ou tiques dures comprennent environ 670 espèces connues : ces tiques sont pourvues d'un écusson dorsal sont encore appelées tiques vraies « *hard ticks* ».

Figure1 : exemple d'Ixodidae, l'*Ixodes ricinus*, l'espèce la plus répandue en France



L'habitat des tiques revêt des préférences écologiques variables: certaines espèces vivent en milieu ouvert (exophiles), d'autres en milieu abrité (endophiles ou pholéophiles) ; une même espèce peut également occuper successivement les 2 habitats, en fonction des périodes de son cycle biologique. La densité des tiques est liée autant à la diversité des hôtes qu'au climat, qui influence à la fois la végétation, la température et l'hygrométrie, éléments déterminant dans la vie des tiques.

Le biotope de la tique en Europe est constitué par des forêts humides et sous-bois ainsi que les friches, les prairies et aussi les milieux urbains.

¹ Perez-Eid C. Les tiques. Identification, biologie, importance médicale et vétérinaire. Lavoisier. Paris 2007.

² Epidémiologie des maladies parasitaires Tome 4 direction C. Ripert p30



Figure 2³ : Répartition géographique d'*Ixodes ricinus* en Europe

Ixodes ricinus, tique commune dans les forêts et les pâturages de France est fréquente. La grande abondance du vecteur et son fort taux d'infection détermine la large distribution de la maladie qui se rencontre sur la presque totalité du territoire ; seule la bordure méditerranéenne et les zones d'altitude situées au dessus de 1500 mètres seraient indemnes. Comme dans les autres pays européens, le taux d'incidence de la maladie présente un gradient décroissant nord-sud.

1.1.2 Le mode de vie des tiques

L'activité d'*I. Ricinus* est conditionnée par les heures chaudes de la journée (températures comprises entre 7 et 25°C). Elle est quasiment inactive pour les températures inférieures, entrant dans une sorte de diapause lorsque la chaleur est intense et l'hygrométrie basse.

Une activité unimodale peut cependant être rencontrée dans les zones où les conditions climatiques sont moins favorables.

À la différence des autres arthropodes hématophages, les tiques ne disposent pas de moyens de déplacement importants. Les tiques exophiles sont majoritairement des tiques dures. Elles passent l'essentiel de leur temps à survivre au sol, attendant de rencontrer un hôte à leur convenance, recourant à une stratégie de détection à distance : dans le biotope, les tiques sont attirées vers l'hôte par la chaleur dégagée, le gaz carbonique émis, l'odeur (d'où des attirances humaines variables); une fois sur l'hôte, les tiques recherchent les zones propices, à peau fine, facile à percer.

1.1.3 Le cycle de vie de la tique

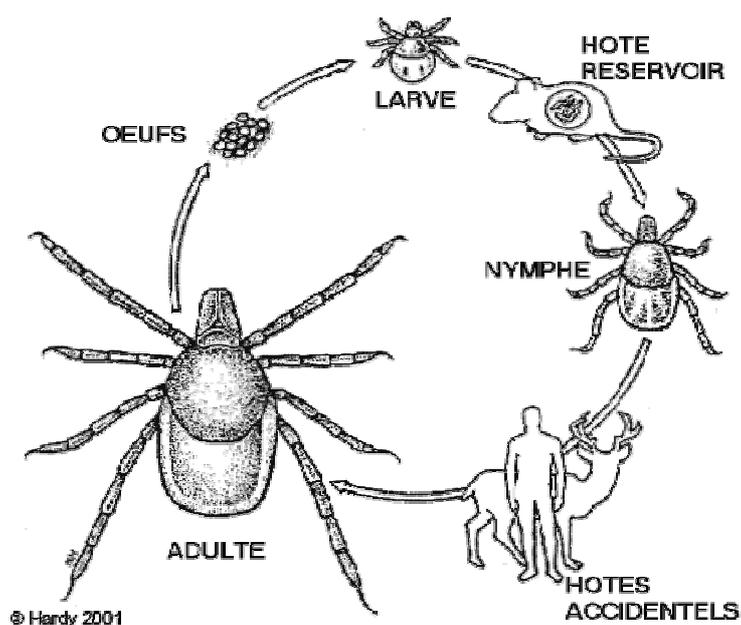


Figure 3 : Le cycle de vie d'une tique

- **Les larves** : à partir des centaines d'œufs pondus par la femelle, émergent de petites larves (moins d'un millimètre à la limite de la visibilité à l'œil nu), chacune munie de trois paires de pattes. Cette larve se fixe sur des micro-mammifères pour se nourrir de sang ; le repas sanguin va durer 2 à 4 jours. Ensuite, la larve tombe sur le sol, digère le sang absorbé et mue
- **Les nymphes** : la nymphe⁴ possède 4 paires de pattes et mesure un peu plus d'un millimètre ; leurs hôtes sont de taille un peu plus grande comme les oiseaux, les reptiles ou les lièvres par exemple. Le repas de sang dure 4 à 6 jours. La nymphe atteint alors une taille d'environ deux millimètres, se détache, tombe au sol et va muer pour un stade adulte



³ www.maladies-a-tiques.com site créé par le Dr George

⁴ Docteur L.Gern, entomologiste Suisse : sa communication lors du séminaire du 28.04.2008 à Strasbourg

- **Les adultes** : les mâles ou femelles mesurent à jeun trois à quatre millimètres. La femelle va prendre un repas de sang qui va durer entre 6 et 10 jours, repas ayant lieu sur des animaux de taille relativement importante, comme par exemple les cervidés. Le mâle va copuler avec différentes femelles puis mourir. La femelle, une fois son repas de sang terminé, va pondre des œufs puis mourir à son tour.

En tout, chaque tique du genre Ixodidae effectue trois repas au cours de sa vie et a donc trois possibilités de s'infecter sur des vertébrés en phase de bactériémie ou de virémie et, aux trois stades, la tique peut mordre l'homme et transmettre des agents pathogènes.

1.1.4 Les hôtes des tiques

Les tiques, ectoparasites, alternent des phases parasitaires sur hôtes, souvent de courte durée, et de phases libres au sol, de durée plus longues. Par rapport à d'autres tiques, *I. Ricinus*, n'a pas de tropisme aux stades larvaire et nymphale mais marque une nette préférence pour les mammifères de grande taille (sélectivité plus restreinte) au stade adulte. Le Dr L.Gern⁴ précise que les tiques s'infectent en se nourrissant sur certains hôtes. *I. Ricinus* peut se nourrir sur 340 espèces d'hôtes différentes qui ne sont pas tous des hôtes réservoirs. « Actuellement, on a identifié une petite cinquantaine d'espèces animales sur lesquelles *Ixodes Ricinus* peut s'infecter: il s'agit de différentes espèces d'oiseaux, micro-mammifères, écureuils, lézards et des hérissons. » (Tableau 1)

Tableau 1 : liste non exhaustive des hôtes sauvage pouvant être parasités par *Ixodes ricinus*¹

<p>A titre indicatif, voici une liste non exhaustive d'hôtes sauvages parasités par <i>Ixodes ricinus</i> (Macleod, 1932 ; Roman & Lipstein, 1945 ; Morel, 1961 ; Aeschlimann, 1972 ; Gilot & Aubert, 1985) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les mammifères : Blaireau, Campagnol, Cerf élaphe, Chat sylvestre, chauve-souris, Chevreuil, Ecureuil, Fouine, Genette, Hérisson, Hermine, Lapin, Lièvre, Martre, mulots, Putois, Renard, Sanglier, Taupe ... • Pour les oiseaux : Chevalier combattant, Choucas, chouettes, Corneille, Etourneau, Faisan, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grive mauvis, Merle, Pluvier doré, Roitelet triple bandeau... • Pour les reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Lézard des souches, Lézard vivipare...
--

1.2 Le rôle vecteur des tiques

Les tiques sont aptes à transmettre des germes infectieux prélevés sur un animal lors d'un repas précédent ou reçus par une autre tique.

La rencontre de la tique avec l'hôte est conditionnée par sa densité de population, aussi bien que par la dimension du biotope. Les tiques ne provoquent donc que rarement de réelles épidémies, comme en 1975 dans le comté de Lyme; (Connecticut) mais leur pullulation,

associée aux changements du mode de vie, est à l'origine de cas d'infections sporadiques de plus en plus fréquents.

Une fois fixée à l'hôte, la tique perce la peau par l'action chimique des enzymes contenues dans sa salive et par l'action mécanique liée à l'enfoncement de ses deux pièces buccales ou rostre (seulement deux car les deux autres pièces buccales, qui sont ventrolatérales et dénommées les palpes, ne s'enfoncent jamais dans la peau; elles correspondent à des organes sensoriels). Cette action mécanique est celle de la paire de chélicères (deux pièces dorsales) qui coupent la peau puis de l'hypostome qui s'enfonce comme une lance ; ainsi on dit que la tique mord puis pique !

Tout au long de son repas, la tique émet de la salive de composition complexe dont l'action est toxique (d'intensité variée) et immunorégulatrice⁵; elle va moduler pharmacologiquement et immunologiquement la réponse de l'hôte, d'abord localement puis de façon systémique. Pour se dégager de la peau, la tique met fin par osmorégulation à la turgescence de ses chélicères lui permettant ainsi de se dégager du manchon de ciment qui reste sur la peau ; ainsi la tique peut tomber au sol.

En France pour l'homme, la spoliation sanguine par les tiques reste faible, en raison de leur faible taille, avec un prélèvement de petites quantités de sang (inférieures à 2ml pour les femelles).

Elles sont capables de transmettre à la fois des germes pathogènes strictement sanguins et des germes présents dans la peau de l'hôte.

Dans son dernier ouvrage, C.Perez-Eid¹ détaille les modes de transmission des germes se faisant :

- soit entre tiques et vertébrés, par plusieurs voies possibles dont pour les Ixodidae :
 - o par la salive émise au cours du repas et contenant des agents infectieux présents dans les glandes salivaires de l'acarien ;
 - o par les excréments: les germes présents dans la partie terminale du tube digestif sont évacués par les déjections et transmis aux hôtes par voie aérienne.
- soit entre tiques :
 - o transmission transgénérationnelle (dite verticale) au cours de laquelle les germes pathogènes sont transmis d'un parent à sa descendance en totalité ou en partie ; c'est une transmission caractéristique des tiques ; elle est le fait des femelles dont les ovaires sont infestés ou des mâles qui ont transmis un spermatophore infesté ;

- transmission transtadiale c'est à dire d'un stade au suivant ;
- transmission par co-repas (cofeeding des auteurs anglo-saxons) : les germes infectieux sont transmis d'une tique infectée à une ou plusieurs autres tiques non infectées, qui prennent un repas dans le voisinage proche de la première, sans que le germe soit présent dans le sang circulant de l'hôte ; cette transmission est une voie propre aux tiques. L.Gern⁴ a précisé les conditions pour avoir à la fois des nymphes et des larves infectées qui se nourrissent en même temps sur un hôte et pour que la transmission par co-feeding puisse se faire : « *Il faut que les nymphes apparaissent en même temps que les larves sur la végétation et, pour cela, il faut que la température au printemps s'élève très rapidement parce que les nymphes sont actives lorsque la T° est de 7°C pendant 4 ou 5 jours; à ce moment-là les nymphes vont sortir. Par contre, pour les larves, il faut un minimum de 10°. Donc plus la température montera rapidement, plus on aura des chances d'avoir des larves et des nymphes qui sont actives en même temps et qui peuvent infester les hôtes et pour qu'il y ait une transmission par des borrelia* »

2 LES PATHOLOGIES HUMAINES LIEES AUX TIQUES

Une grande partie des auteurs reconnaissent que les tiques transmettent un nombre et une diversité de germes supérieurs à tous les autres groupes d'arthropodes et que les tiques sont les plus importants vecteurs de germes pour les animaux¹. Seuls seront abordés ici, les deux principaux agents transmis par les tiques.

2.1 La borréliose de LYME

La borréliose de Lyme est une zoonose transmise par la morsure de tique « dure » appartenant au complexe I ricinus due à une bactérie (spirochète) du genre borrelia. Elle est très largement répandue dans l'hémisphère Nord et constitue l'infection transmise par les tiques de loin la plus fréquente en Europe. L'incidence de la maladie est très variable selon les pays et, dans un même pays, selon les régions.

En Europe, l'incidence serait voisine de 50 000 cas par an avec de grandes variations d'un pays à l'autre. Aux Etats-Unis, le nombre de cas est de 15 000 en moyenne par an dont 90% sur la côte Est^{6,7}.

La maladie de Lyme est sans doute établie depuis longtemps, en Europe comme en Amérique ainsi que le démontrent les descriptions cliniques européennes du début du XX^e

⁵ N. Boulanger, B. Jaulhac et D. Lipzger . Pouvoir immunorégulateur de la salive de tique dans la transmission des Pathogènes. *Méd. Mal. Infectieuses*. 2004. 34 : S 22-23)

⁶ http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.php3?id_rubrique=873&id_article=2787

⁷ Centers for Diseases Control and Prevention ; Lyme Disease ; <http://www.cdc.gov/>

siècle : les premières descriptions concernaient la plaque érythémateuse observée par les dermatologues après une piqûre de tique (Afzelius en 1910, Lipschutz en 1914 introduisant le terme de "erythema chronicum migrans"; les premiers symptômes neurologiques associés à une piqûre de tique ont été décrits par les Français Garin et Bujadoux en 1922 (décrivant une méningoradiculite).

Les modifications anthropiques de l'écosystème ces cent dernières années ont sans aucun doute largement contribué à l'émergence de la maladie qui, jusqu'alors, demeurait non identifiée faute de cas groupés comme ceux en 1975 dans le comté de Lyme (Connecticut Etats Unis)

2.1.1 La bactérie responsable

*Borrelia burgdorferi*⁸ est une bactérie hélicoïdale mobile qui fait partie de l'ordre des *Spirochètales*. Par rapport au génome des autres bactéries, celui de l'ensemble de la famille des *Borrelia* est organisé et structuré de manière inhabituelle. Il convient de préciser la grande variabilité génétique des *Borrelia*.

Les progrès de la biologie moléculaire, l'amplification génique par Polymerase Chain Reaction (PCR), ont récemment permis la subdivision de *Borrelia burgdorferi* sensu lato (Bb sl) en treize espèces dont quatre espèces sont pathogènes pour l'homme en Europe: *B. burgdorferi* stricto sensu (B.b.s.s.) , *B. garinii* (B.g.) , *B. afzelii* (B.a.) ainsi que *Borrelia spielmanii*. (B. s.). Une pathogénicité occasionnelle est reconnue pour *B. valaisiana* et *B. lusitaniæ* ; une troisième espèce *B. bissetti* a été isolée dans un lymphocytome borrélien en Slovénie.

Selon D. Rippert⁹, les trois espèces pathogènes pour l'homme présentent un tropisme organique électif : B.b.s.s. préférentiellement pour le tissu articulaire, B.g. pour les tissus nerveux, B.a. pour la peau.

On a pu décrire des répartitions géographiques de ces souches pathogènes. La répartition géographique et le tropisme préférentiel des espèces occasionnent une diversité des formes cliniques régionales. Ainsi on comprend mieux en quoi la forme européenne de la maladie se distingue de la borréliose de Lyme américaine, liée exclusivement à *B.burgdorferi* sensu stricto.

Le réservoir de la bactérie est essentiellement constitué par les petits mammifères. Cependant les oiseaux jouent également un rôle important puisque deux espèces de

⁸ Burgdorfer a trouvé en 1982 l'identité du spirochète, responsable de l'épisode du comté de Lyme

⁹ p 255 Ouvrage de C.Rippert

Borrelia s'avèrent ornithophiles *B. garinii* et *B. valaisiana*, et que *B. lusitaniae* semble être propagée par les oiseaux migrateurs¹⁰.

Le vecteur principal est sans contestation possible *Ixodes ricinus*.

2.1.2 Modalités de transmission des borrelia

Pour être infecté, l'homme qui est un hôte accidentel, doit être en contact avec la tique.

Le risque de transmission de la Borréliose de Lyme par la tique à l'homme dépend de l'hôte et de la tique:

- de facteurs propres à l'individu hôte
- du nombre de tiques présentes dans la zone concernée et du taux d'infestation de ces tiques :
- de l'activité saisonnière de la tique; L. Gern a rappelé⁴ que « *la sécheresse est l'ennemi de cette espèce de tiques qui régulièrement vont descendre au sol pour se réhydrater puis remonter sur la végétation pour attendre leurs hôtes. S'il fait très sec, les tiques vont perdre toute leur énergie dans ces déplacements incessants pour se réhydrater et elles vont finir par mourir d'épuisement* ».
- du temps de contact avec la tique : L.Gern a précisé « *qu'au début du repas de sang, les borrelia. sont présentes dans l'intestin de la tique. Dès que le sang va arriver dans l'intestin de la tique, un facteur déclenchant fait passer les borrelia. dans les glandes salivaires et de là elles vont être transmises lors du repas sanguin. Pour que cette transmission ait lieu, il faut un minimum de 24 h pour que les Borrelia passent de l'intestin dans les glandes salivaires.* » . Un infectiologue strasbourgeois rapporte un cas survenu dans les six heures de la morsure et un dermatologue rapporte un cas avec un délai encore plus court mais cela reste des exceptions qui confirment la règle. Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître un délai minimum d'une heure pour la bactériémie et un risque de transmission bactérienne : « plus tôt on découvrira la tique (et on l'enlèvera !), moindre sera le risque d'être infecté par Borrelia ». Le risque de transmission de borrelia par une tique infectée est proportionnel à la durée du contact : en dessous de 24 heures ce risque reste extrêmement faible selon le Dr Gern.

¹⁰ Poupon MA, Lommano E, Humair PF, Douet V, Rais O, Schaad M, Jenni L, Gern L. Prevalence of *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato in Ticks Collected from Migratory Birds in Switzerland. *Appl Environ Microbiol.*2006 ;72,976-979.

2.1.3 La clinique de la maladie de Lyme :

Les formes européennes de la maladie de Lyme se caractérisent le plus souvent par la survenue d'un érythème grossièrement circulaire à l'endroit de la morsure de tique. Les symptômes généraux, tels qu'état grippal, frissons, fièvre, arthralgies ou maux de tête, sont généralement beaucoup moins marqués qu'en Amérique du Nord où *B. burgdorferi* ss est le seul agent pathogène connu.

Très médiatisée, la Borréliose de Lyme (B.L.), expose les professionnels de santé et le grand public à des conduites irrationnelles : symptomatologies rapportées à tort à une borréliose évolutive, difficultés d'indications et d'interprétation des sérologies, répétition de traitements inefficaces et inutiles. Ainsi, la conférence de consensus sur les démarches diagnostiques, thérapeutiques et préventives s'imposait pour définir les particularités françaises de la maladie de Lyme, de diagnostic parfois difficile et de traitements peu ou insuffisamment évalués. Elle a eu lieu le 13.12.2006 à l'Institut Pasteur à Paris¹¹ et a apporté les recommandations suivantes qui ont été discutées avec les praticiens rencontrés lors des entretiens, réalisés dans le cadre de ce mémoire :

- Le plus souvent ce sont les éléments cliniques et épidémiologiques qui doivent faire évoquer une borréliose de Lyme, en précisant d'emblée que ce diagnostic est évoqué sur la notion d'une exposition possible aux morsures de tiques dans une région infestée associée à des manifestations cliniques.
- Pour tenir compte de la physiopathologie, la classification comprend trois phases :
 - o **La phase primaire** : l'infection est focale au niveau cutané avec une phase de diffusion systémique de la *Borrelia* : l'érythème migrant (EM) est la manifestation la plus fréquente et la plus évocatrice¹², apparaissant quelques jours à quelques semaines après la morsure d'une tique infectée. Il s'agit d'une macule érythémateuse annulaire de quelques centimètre de diamètre à croissance centrifuge avec souvent un éclaircissement central et régressant spontanément. La présence d'un érythème migrant permet d'affirmer le diagnostic.
 - o **La phase secondaire** correspond à une infection tissulaire focalisée unique ou multiple : elle n'apparaît qu'en l'absence de traitement antibiotique pendant la phase primaire ou lorsque celle-ci est passée inaperçue. La notion d'un antécédent de piqûre de tique ou d'érythème migrant, importante pour le

¹¹ Conférence de consensus : Borréliose de Lyme : démarches diagnostiques, thérapeutiques et préventives. Paris, le 13 décembre 2006.

¹² Lipsker D, Hansmann Y, Limbach F, Clerc C, et al. Disease expression of Lyme Borreliosis in northeastern France Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2001 ; 20 : 225-30

diagnostic, est rarement retrouvée à l'interrogatoire. Les manifestations sont principalement neurologiques et rhumatologiques :

- Les neuroborrélioses précoces, rapportées en Europe chez environ 15% des patients atteints de Lyme sont des méningo-radiculites¹¹, plus rarement une méningite isolée, une méningo-myélite ou une méningo-encéphalite. Quel que soit le tableau neurologique, la ponction lombaire est indiquée à la recherche d'une méningite lymphocytaire, élément essentiel du diagnostic. Cependant, devant une paralysie faciale périphérique isolée, la positivité d'une sérologie dans le sang est un argument suffisant pour prescrire un traitement antibiotique spécifique.
 - L'arthrite de Lyme est la forme majeure des manifestations articulaires de la borréliose de Lyme ; elle habituellement isolée, correspondant à une monoarthrite ou une oligo-arthrite touchant presque toujours le genou.
 - Plus rarement, sont observés un lymphocytome des oreilles, des mamelons ou des organes génitaux dont le diagnostic est anatomo-clinique (biopsie cutanée), une atteinte cardiaque (troubles bénins de la conduction) ou oculaire.
- **La phase tertiaire**, tardive, survient des mois, voire des années après l'infection, comprenant :
- des manifestations neurologiques (neuroborréliose tardive) qui ne représentent moins de 10 % des neuroborrélioses : il s'agit d'encéphalomyélites chroniques et de polyneuropathies sensitives axonales, le plus souvent associées à des anomalies du liquide céphalo-rachidien (LCR). Le rattachement d'autres manifestations neurologiques à une borréliose de Lyme nécessite un avis spécialisé et la présence d'une synthèse d'anticorps spécifiques dans le LCR.
 - des manifestations dermatologiques : l'acrodermatite chronique atrophiante (ACA) est retrouvée essentiellement en Europe chez l'adulte dans 0,3 à 5% des séries¹³ ; il s'agit de lésions cutanées inflammatoires asymétriques des membres en regard des convexités, d'évolution atrophique

¹³ Christova I, Komitova R Clinical and epidemiological features of Lyme borreliosis in Bulgaria Wien Klin Wochenschr.2004; 116:42-6

- des manifestations articulaires avec des arthrites aiguës, récidivantes ou chroniques
- d'autres tableaux cliniques ont été rapportés dans la littérature mais ce n'est qu'après élimination d'autres étiologies, que ces manifestations seront rapportées à une Borréliose.
- La notion de syndrome « post-Lyme »¹⁴, appelé par excès « Maladie chronique de Lyme », a été défini comme correspondant à « l'association d'une asthénie, d'algies diffuses et de plaintes cognitives après une BL correctement traitée. La responsabilité d'une infection active à *Borrelia burgdorferi* sl. n'est actuellement pas démontrée. La reprise d'un traitement antibiotique n'en modifie pas l'évolution ».

2.1.4 Le diagnostic biologique

Le diagnostic biologique de la BL repose sur l'utilisation de techniques de recherche directe de la bactérie réservée à des laboratoires spécialisés et de techniques indirectes reposant sur la recherche d'anticorps spécifiques.

En France, le centre national de référence (CNR) des borrelia, créé en 2002 (cf Annexe 8) est situé à Paris avec un laboratoire associé au CHU de Strasbourg¹⁵. Dans le cadre des missions générales CNR, celui des *Borrelia* et le laboratoire associé ont été désignés par la Direction Générale de la Santé pour exercer des missions qui s'articulent autour de deux points clés, expertise et surveillance épidémiologique.

Les analyses sérologiques humaines sont du ressort de ce CNR associé avec, actuellement, l'étude sérologique effectuée gratuitement pour les autres laboratoires qui le demandent mais à la condition d'avoir des informations cliniques sur le cas donnant lieu à cette demande sérologique. Ainsi, par ces données, ce laboratoire est en train de développer un réseau de laboratoires, essentiellement hospitaliers, qui lui font remonter toutes leurs sérologies accompagnées d'éléments cliniques. Cela conduit à développer des « clusters » de remontées de sérologies, utiles pour la surveillance et, le cas échéant, pour le déclenchement d'alertes, notamment pour les Neuroborrélioses. « Un autre avantage de procéder ainsi est de disposer d'une standardisation des analyses de sang et de liquide céphalo-rachidien (LCR) en respectant des critères stricts de définition. Pour les laboratoires qui font eux-mêmes leurs sérologies, le rôle du CNR est d'apporter une homogénéisation

¹⁴ Conférence de Consensus française de décembre 2006

¹⁵ coordonnées du CNR des borrelia disponible <http://www.pasteur.fr/sante/clre/cadrecnr/borrelia-index.html>

des méthodes d'analyse (notamment en terme de sensibilité et de spécificité des tests), permettant ainsi d'avoir des résultats d'analyses comparables. »¹⁶

- **La recherche directe de Borrelia :**

Elle peut être effectuée par culture à la recherche d'une souche bactérienne (le délai de positivité des cultures à partir de prélèvements humains est long) ou par amplification génique par Polymérase Chain Réaction (PCR). Ces techniques peuvent apporter une aide diagnostique dans certaines formes atypiques ou être proposées lors d'études épidémiologiques mais elles ne sont pas recommandées en routine et ne sont disponibles que dans certains laboratoires spécialisés.

- **La recherche indirecte de Borrelia :**

Elle peut se faire par détection dans le sang ou le LCR d'anticorps dirigés contre des antigènes borréliens par les techniques suivantes :

- les techniques immuno-enzymatiques de dépistage (ELISA) avec la difficulté, pour le biologiste du CNR associé, qu'actuellement en France il existe de nombreux réactifs de dépistage aux performances variables ;
- les techniques de confirmation par immuno-empreinte (Western-Blot).

Le directeur du laboratoire de bactériologie de Strasbourg, CNR Associé de la BL, précise, qu'une spécificité minimale de 90% des techniques de dépistage est recommandée.¹¹

Une aide pour l'interprétation des résultats est souhaitable avec indication de la spécificité du réactif et de sa sensibilité pour les principales formes cliniques. La démarche diagnostique doit toujours comprendre en première intention un test Elisa .En cas de résultat négatif, il n'y a pas lieu de faire un test de confirmation. Un test Elisa positif ou douteux doit être confirmé par Western blot.

Au cours des BL, l'existence d'un syndrome inflammatoire important n'est pas habituelle et doit faire évoquer d'autres diagnostics.

En ce qui concerne le diagnostic sérologique, le bactériologiste du CHU de Strasbourg précise que dans 80 à 85 % des cas de Lyme, lorsque l'érythème migrant (EM) est retrouvé, la sérologie n'est pas indiquée. Il n'y a pas d'indication à faire une sérologie lors d'une piqûre de tique. « Le seul problème qui peut exister est celui du refus (du laboratoire) d'effectuer cette analyse ! »

¹⁶ entretien du Professeur Ja. A l'occasion du travail d'élaboration de ce mémoire

- **Un consensus européen**

Les conférences de Consensus, réunies en 2006 successivement en Allemagne, en Suisse puis en France, ont retenu que la sérologie dans la borréliose de Lyme n'est utile que pour étayer le diagnostic clinique. La séroconversion a lieu trois à cinq semaines après l'infection pour les IgM et après six à huit semaines pour les IgG. Une sérologie positive isolée, dépourvue de manifestations cliniques associées, ne constitue jamais une indication pour un traitement. Une sérologie positive confirme uniquement un contact antérieur avec des borrelia, mais ne permet en aucun cas de déterminer si la maladie est active ou non. La sérologie se prête mal au suivi de l'évolution de la maladie ou de son traitement. Les titres d'anticorps évoluent peu avec le temps et même les IgM peuvent rester positives pendant des années. La disparition des anticorps chez une personne traitée s'effectue lentement ; il n'y aura pas de négativation ainsi ce n'est pas un bon critère de surveillance. Le meilleur critère étant la disparition des signes cliniques.

La Conférence de Consensus Française a récapitulé dans un tableau les situations au cours desquelles la sérologie n'a pas d'indication :

- Sujets asymptomatiques
- Dépistage systématique des sujets exposés.
- Piqûre de tique sans manifestation clinique
- Erythème migrant typique
- Contrôle sérologique systématique des patients traités.

2.1.5 Traitement et suivi

Le traitement d'une Borréliose de Lyme vise à l'éradication complète des borrelia quelle que soit leur localisation au niveau tissulaire afin d'éviter la progression vers des formes secondaires et tertiaires. L'objectif n'est pas celui de la négativation de la sérologie.

La borréliose de Lyme se traite par antibiotiques : le type, la dose et la durée de l'antibiothérapie sont décidées en fonction de la forme clinique et ceci a été bien cadré lors de la conférence de consensus¹¹. Le traitement est d'autant plus simple et efficace que le diagnostic est précoce.

Les molécules actives utilisées en pratique clinique appartiennent à 3 classes : les bêta-lactamines (pénicilline G, amoxicilline, céfuroxime-axétil, ceftriaxone), les cyclines (doxycycline) et les macrolides (érythromycine, azithromycine). La sensibilité des différentes espèces de B b s.l. vis à vis de ces antibiotiques est comparable. La diffusion cutanée et articulaire des bêta-lactamines, des cyclines et des macrolides est satisfaisante. La diffusion

dans le système nerveux central (dans le LCR) est bonne pour les céphalosporines de 3ème génération injectables, moyenne pour l'amoxicilline et médiocre pour les cyclines et les macrolides. Les macrolides et les cyclines ont une excellente diffusion intra-cellulaire.

- En France, les recommandations thérapeutiques présentées lors de la Conférence de Consensus national de décembre 2006 sont basées sur des études souvent anciennes et ont été élaborées dans un souci d'harmonisation et de simplification des traitements notamment pour leur durée, afin de faciliter l'observance. Elles comportent également les données de l'European Union Concerted Action on Lyme (EUCALB).
- En Suisse, les recommandations suivies sont celles de la Conférence de Consensus Suisse d'avril 2006 qui sont basées sur les *Evidence-based Guidelines* de l'EUCALB¹⁷, de la Infectious Diseases Society of America (IDSA) ainsi que sur celles de la Société allemande d'infectiologie pédiatrique¹⁸. Concernant l'exploration de laboratoire après le traitement, il est rappelé que « *la sérologie pouvant rester positive pendant de nombreuses années après la guérison, elle n'est pas appropriée pour le suivi de l'évolution de la maladie. Les anticorps IgM peuvent également persister pendant de nombreuses années et ne constituent donc pas un marqueur fiable pour étayer l'activité de la maladie. Comparée aux Etats-Unis, la négativation au cours du temps d'une sérologie positive est plus rare en Europe (uniquement 7% des patients)... De nouvelles investigations sérologiques ne sont indiquées que lors de suspicion d'une nouvelle infection. Des réinfections sont en effet possibles, une infection ne conduisant pas à une immunité protectrice.* »

2.1.6 Les mesures de prévention utilisables

- **Les mesures de prévention universelle contre la tique et ses morsures**

Ces mesures non spécifiques pour la prévention de la maladie de Lyme sont utilisables pour prévenir le risque de transmission, lors d'une morsure de tiques, des différents agents pathogène bactériens, viraux et parasitaires que la tique est susceptible de véhiculer. Du fait des apports spécifiques de ce travail sur ce point, elles seront détaillées ultérieurement.

¹⁷ Stanek G, O'Connell S, Cimmino M, et al. European Union Concerted Action on Risk Assessment in Lyme Borreliosis : Clinical case definitions for Lyme borreliosis. *Wien Klin Wochenschr* 1996;108:741-7.

¹⁸ Lyme Borreliose. Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie. 4. Auflage ed : Futuramed Verlag München; 2003.

- **La vaccination**

Il existait un vaccin américain mis sur le marché américain au printemps 1999, mais retiré en février 2002 du fait de son inefficacité. T. Kuntze¹⁹ a précisé que le vaccin monovalent américain n'est pas efficace contre la borréliose européenne et que le meilleur moyen de s'en prémunir reste de se protéger contre les piqûres de tique en zone d'endémie.

- **L'antibiothérapie en prévention secondaire**

Les conférences de consensus ont permis de standardiser les modalités de diagnostic et de traitement aux différentes phases. En France, comme en Suisse et en Allemagne, la prophylaxie médicamenteuse systématique postexposition après piqûre de tique n'est actuellement pas recommandée notamment en raison du faible risque d'infection et de maladie. Ainsi, il faut mettre en parallèle le risque lié à l'utilisation large d'antibiotiques avec leurs effets indésirables liés à cette chimio-prophylaxie avec la probabilité d'avoir un érythème migrant qui est facilement traitable. Enfin, le risque de transmission des borrelia reste minime si la tique est retirée au cours des deux jours qui suivent la piqûre.

La discussion d'une prophylaxie se fera seulement dans des régions à forte endémie, au cas par cas et non de façon systématique.

- **Les mesures de prévention tertiaire** ne sont pas spécifiques de la maladie de Lyme mais dépendent de complications, apparues malgré le traitement antibiotique.

2.2 Les méningo encéphalites à tiques (MET)

La méningo-encéphalite à tiques (MET) ou Tick-Born Encephalitis (TBE) est une infection virale transmise par les tiques. Elle est transmise par *Ixodes ricinus* en Europe et *Ixodes persulcatus* en Asie. Elle a été décrite pour la première fois en Autriche en 1927 : c'est l'arbovirose la plus fréquente en Europe. En Allemagne, on parle de FMSE (Frühsommer-Meningoenzephalitis). Contrairement aux borrélioses, le virus est directement présent au niveau des glandes salivaires des tiques et donc la transmission du virus se fait très tôt après la morsure, rendant moins efficaces les mesures d'ablation des tiques qui ont le plus souvent déjà transmis le virus au moment où elles sont découvertes. Les micromammifères sont les réservoirs de ce virus.

En France, ces infections sont surveillées au niveau microbiologique par le CNR des arboviroses basé à Lyon (Annexe 8).

¹⁹ Kuntzer T., Péter O., Borréliose de Lyme et neuroborréliose dans l'EMC.

Dans son ouvrage C.Perez-Eid, entomologiste médicale¹, évoque, les cas de TBE de Sibérie décrits au début des années 1930 ; par la suite, cette maladie a été retrouvée en plusieurs points du territoire de l'Union soviétique puis, dans presque tous les pays d'Europe avec la limite occidentale en France- Alsace²⁰.

Dans un article récent, cité sur le site de la télévision suisse romande²¹ et intitulé " Les tiques attaquent" on lit "En 2005, une menace jusqu'alors inconnue est apparue dans certaines forêts romandes : l'encéphalite à tique. Le virus de cette maladie transmise par la morsure des tiques était resté cantonné durant 30 ans à quelques forêts du centre et de l'Est de la Suisse. Mais subitement en 2005, le nombre de cas a doublé et la zone d'infestation s'est étendue vers l'Ouest du pays. A l'heure actuelle, on ne comprend pas encore pourquoi le virus a migré, mais plusieurs indices suggèrent une explication climatique. Désormais, les promeneurs en forêt devront apprendre à vivre avec ce nouveau risque."

2.2.1 Le Virus de la Méningo-encéphalite à Tique (MET)

Le virus TBE (Tick born encephalitis) ou TEBV de la famille des Flaviridae qui comprend 18 sous-types est l'agent causal.

Les virologues admettent deux principaux sous-types antigéniques du Flavivirus: le sous-type Eastern, dans la partie Est de l'ex-Union soviétique et le sous-type Western, en Europe.

2.2.2 Clinique, diagnostic biologique et traitement

Deux tiers des infections à TBE sont asymptomatiques, la durée d'incubation est de 7 à 14 jours et la maladie évolue en deux phases : une première avec un syndrome pseudo-grippal, des troubles digestifs puis une deuxième phase après 2 à 8 jours, chez 5 à 30% des patients : signes neuro-méningés, parésie voire paralysie des membres ou de certaines paires crâniennes , atteinte médullaire ascendante, radiculite, myélite , ataxie, syndrome confusionnel, troubles psychiatriques. Dans les cas graves peuvent apparaître des troubles de la conscience.

Les formes les plus sévères sont celles dues au sous-type Eastern avec un taux de mortalité pouvant atteindre 20 ou même 40% contre 1 à 2% pour le sous-type Western.

Le diagnostic se fait soit précocement par la détection du génome viral par PCR soit par la recherche d'anticorps sériques spécifiques de type IgM présents pendant la dernière phase.

La thérapeutique repose sur des traitements symptomatiques en l'absence de traitement antiviral efficace.

²⁰ Hannoun C, Chatelain J, Krams S et Guillon J-C 1971 .Isolement en Alsace du virus de l'encéphalite à tiques (arbovirus, groupe B). CR Acad Sc, Paris, **272** : 766-768

2.2.3 Les mesures de prévention

- **Les mesures de prévention universelle contre la tique et ses morsures**

Elles sont les mêmes que celles utilisées pour la prévention de la maladie de Lyme et seront détaillées ultérieurement

- **La vaccination**

Il existe un vaccin spécifique (Ticovac*) qui est efficace pour la prévention des infections par TBE. Cette vaccination n'est pas recommandée actuellement en population générale en France mais réservée à des personnes ayant un risque particulier (forestier de l'Est de la France par exemple).

En Allemagne et en Suisse les indications de ce vaccin sont plus étendues. En Suisse, pour l'office fédéral, la vaccination est recommandée pour tous les adultes et enfants (généralement à partir de 6 ans), habitant ou séjournant temporairement dans une zone d'endémie²². Cependant l'utilisation du vaccin est différente avec un rappel tous les 10 ans au lieu de tous les 3 ans selon les recommandations du dossier d'autorisation de mise sur le marché du vaccin.

3 EPIDEMIOLOGIE DES MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES

Aucune de ces deux pathologies ne fait l'objet en France d'une déclaration obligatoire. Aussi la connaissance de l'épidémiologie de ces pathologies repose le plus souvent sur des études épidémiologiques ponctuelles au niveau d'une région ou d'une zone géographique.

3.1 La borréliose de LYME

La difficulté de la surveillance de la maladie de Lyme repose sur le fait que la majeure partie des cas de cette maladie ne sont pas graves et peuvent être facilement traités en ambulatoire. Seuls les cas les plus sévères nécessitent un séjour en milieu hospitalier spécialisé. Il n'existe pas actuellement de dispositif de surveillance continue spécifique au niveau national dans aucun des trois pays.

²¹ www.tsr.ch/sante site de la télévision suisse romande, consacré à la santé

²² Office fédéral de la santé publique (OFP), Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Recommandations pour la vaccination contre l'encéphalite à tiques (<http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00682/00684/01114/index.html?>)

3.1.1. Les études nationales françaises

Les premières études qui ont permis de quantifier l'importance du problème lié à la maladie de Lyme ont été mises en place à la fin des années 1980.

Il s'agissait du suivi mis en place par le réseau sentinelle : en 1989 et en 1998 un recensement prospectif des cas de maladie de Lyme, diagnostiqués par les médecins généralistes volontaires du réseau sentinelle, a été réalisé.

En 1989, une estimation globale de l'incidence a été réalisée en extrapolant le nombre de cas diagnostiqués par les médecins sentinelles à l'ensemble des médecins généralistes français ; le résultat²³ était une incidence estimée de la maladie de Lyme de 16,5 cas pour 100 000 habitants (IC95% : 12,6 - 20,4).

En 1998, l'Alsace est apparue comme la région française ayant le plus fort taux d'incidence (86 cas pour 100 000, IC95% : 51 - 134), suivie du limousin (42 pour 100 000, IC95% : 12 - 107) et de la Lorraine (34 pour 100 000, IC95% : 17 - 60).

En 2000, l'enquête nationale menée par le réseau sentinelle (auprès d'un échantillon de 1178 généralistes répartis sur tout le territoire national de mai 1999 à avril 2000) précise l'incidence globale française de la maladie estimée à 9,4 cas (IC 95%: 7,4-11,4), avec d'importantes variations inter-régionales.

Une enquête de séroprévalence a également été menée chez 211 travailleurs forestiers en Ile-de-France en 1997 donnant une séroprévalence moyenne de 15,2 %. La fréquence des signes cliniques était basse témoignant sans doute de la prédominance des formes asymptomatiques.

3.1.2 Les études régionales

Une étude a été mise en place sur les années 2004 à 2006 et concernait la région Auvergne.

L'incidence moyenne des cas de maladie de Lyme était de plus 40 cas pour 100 000 habitants en 2004 avec une poche de surincidence à 112 cas/100 000 habitants en Haute-Corrèze. En 2005, l'enquête a montré une incidence moyenne de 43 cas / 100 000 habitants dans l'Allier, de 86/ 100 000 dans le Cantal et de 72 / 100 000 dans le Puy-de-Dôme. En 2006, les incidences étaient de 44/100 000 dans l'Allier, 102/100 000 pour le Cantal et de 103/100 000 pour le Puy-de-dôme.

L'InVS, à travers ses antennes régionales, les Cire, a ainsi piloté un certain nombre d'études d'incidence de la maladie de Lyme en région Rhône-Alpes²⁴ et dans le Limousin²⁵.

²³ Dournon *et al* () Dournon E, Villeminot S, B Hubert. La maladie de Lyme en France : enquête réalisée auprès d'un réseau sentinelle de médecins généralistes. In *Bull Épidémiol hebd*. 1989 : 185-186.

²⁴ http://www.invs.sante.fr/publications/2007/lyme/PLAQ_LYME_3_WEB.pdf

3.2 La méningo encéphalite à tiques

Les données concernant la méningo-encéphalite à tiques (MET) en France ont été présentées lors du séminaire par le Pr Hansmann, recensant tous les cas de pathologie humaine d'encéphalite à tiques. Ainsi il contribue à la surveillance de cette pathologie grâce à un travail en collaboration avec le CNR des arbovirus.

Les données épidémiologiques au niveau européen montrent qu'il s'agit plutôt d'une maladie touchant les pays de l'Europe centrale avec une limite ouest intéressant l'Alsace, qui est la région française la plus touchée (cf carte ci-dessous, les zones en jaune étant les zones touchées par TBE).



Figure 4 : Répartition géographique des méningo-encéphalites à tiques en Europe²⁶

3.3 Les études menées sur le vecteur

Certaines études ont été orientées spécifiquement sur les tiques elles-mêmes afin d'améliorer les connaissances de la bio-écologie du vecteur et de leur infection par les agents responsables de maladies humaines.

²⁵ http://www.invs.sante.fr/publications/2005/bulletin_lyme_161205/bulletin_lyme_161205_n2.pdf

- **Présence de tiques** : Une étude, réalisée en Ile-de-France en 1995, a identifié la présence chez la tique des trois espèces principales de borrelia, *B. burgdorferi sensu stricto*, *B. garinii*, et *B. afzelii* chez les tiques des massifs forestiers de la région parisienne. Le taux d'infection parmi les nymphes était de 8 % en moyenne. Les tiques pouvaient être multi-infectées par les trois espèces de borrelia en même temps. Une étude réalisée en parallèle sur les populations animales sauvages potentiellement réservoirs a montré la présence des trois espèces principales de *Borrelia* chez 54 % des rongeurs et 35 % des cervidés. Les conclusions de l'étude identifiaient les périodes à risque pour l'homme aux périodes de plus grande abondance du vecteur, de mars à fin juin, et les zones à risque, correspondant aux zones de forte densité de cervidés.
- **Prévalence de *Borrelia burgdorferi* chez les tiques en France** : En 1995, une analyse de plusieurs milliers de tiques, aux stades nymphal et adulte, prélevées sur tout le territoire français a permis de déterminer un taux moyen d'infection chez la tique *Ixodes ricinus* à 7 %. Le taux d'infection variait dans des proportions significatives selon les trois zones bioclimatiques définies : Nord-Ouest, Est et Sud-Ouest, allant de 10 % dans la zone Est, 6 % dans le Nord-Ouest et 5 % dans le Sud-Ouest pour l'ensemble des stades. Si on ne tient compte que du stade nymphal, considéré comme le plus infectant pour l'homme, la prévalence de l'infection variait encore de façon significative selon les trois zones, avec une prévalence supérieure dans l'Est.

En conclusion , au niveau français, après le rapport de l'InVS « *Définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires 2000-2001* », un programme de surveillance prioritaire a été établi et publié en février 2007 sous le titre « *Etat d'avancement des actions dans le domaine des zoonoses non alimentaires après la démarche de définition des priorités de 2001.* »; en ce qui concerne les maladies dues aux tiques, ne sont conservées que les problématiques de :

- la maladie de Lyme comme « maladie prioritaire »
- l'encéphalite à tiques (MET), la fièvre Q et la tularémie comme "maladies importantes".

²⁶ présentation au séminaire du 28.04.2008 à Strasbourg par le Professeur Hansmann

4 LES RECOMMANDATIONS DE PREVENTION DES PATHOLOGIES LIEES AUX TIQUES

Ces recommandations sont formulées en termes de prévention universelle des pathologies liées aux tiques



Attention aux tiques !

La meilleure prévention consiste à éviter les piqûres de tiques !!

4.1 Les mesures visant à limiter l'exposition au vecteur

4.1.1 Les mesures mécaniques : éviter le contact avec les tiques

- **Eviter les zones à tiques** : possibilité, plus théorique que pratique, pour prévenir les contaminations. La répartition des tiques est universelle et peu de zones forestières ou de campagne sont véritablement indemnes de tiques ; de plus il n'existe pas de cartographie précise exhaustive des zones à tiques avec leur pourcentage de contamination par les différents agents microbiens. Enfin le risque en lui-même, doit être relativisé par rapport aux enjeux de la fréquentation de ces zones : activités professionnelles, activités de loisirs, tourisme,...
- **Protéger les zones découvertes du corps** : recommandation efficace mais qui a elle aussi ses limites notamment lors des fortes chaleurs ou d'une activité physique intense avec sudation. Les recommandations sont de porter des chemises ou tee-shirt à manches longues et des pantalons longs sur lesquels on peut remonter les chaussettes, ce qui permet d'éviter, dans une certaine mesure, que les tiques puissent atteindre la peau et prendre leur repas de sang. Des vêtements clairs permettent de mieux repérer les tiques.

4.1.2 L'utilisation de répulsifs

Les répulsifs sont des substances chimiques qui repoussent les insectes ou les acariens et les empêchent ainsi de piquer l'homme ou l'animal. Ils agissent en perturbant le repérage de l'hôte par le parasite et évitent que les tiques s'agrippent²⁷ sur un hôte de passage. En effet, même avec le port de vêtements couvrants clairs, les tiques arrivent à atteindre la peau de l'hôte en raison de leur petite taille et du fait qu'aucun vêtement n'est couvrant à 100%. De plus, même si la tique n'est pas arrivée au contact de la peau, elle peut en demeurant sur les habits, dans un deuxième temps atteindre la peau de l'hôte lors de son retour à domicile et du déshabillage.

Comme l'a précisé le Dr Boulanger lors notre entretien et à l'occasion du séminaire, « ces substances ne sont pas anodines » et elle regrette l'absence en France d'études toxicologiques sur ces produits, précisant qu'actuellement un travail sur ce sujet est réalisé pour une thèse en pharmacie à la faculté de Strasbourg. Depuis 2006, les instances européennes demandent aux différents fabricants de déposer un dossier type AMM pour chaque substance répulsive, proposée sur le marché.

Il existe deux classes de répulsifs :

- Les répulsifs cutanés d'origine naturelle (huiles essentielles : citriodiol) ou synthétique (DEET, KBr3023, IR3535)
- Les répulsifs vestimentaires (Ex: pyrèthrine, citriodiol)

<u>Classe d'âge</u>	<u>Molécule</u>	<u>Concentration active</u>
< 30 mois	Aucune molécule recommandée	
De 30 mois à 12 ans	- Citriodiol	30 à 50 %
	- IR 3535	20 à 35 %
	- DEET	20 à 35 %
> 12 ans	- Mêmes molécules que ci-dessus	Même concentration sauf
	- KBR 3023	DEET: 30 à 50% KBR 3023: 20 %
Femmes enceintes	IR3535	20 à 35 %

Tableau 2 : Indications d'utilisation des répulsifs cutanés (recommandations AFFSAPS 2006)

²⁷ on a pu parler d'une certaine affinité de la tique pour tel ou tel type de peau !

L'usage des répulsifs, contrairement aux mesures « mécaniques », ne fait pas l'unanimité parmi les experts : l'efficacité des répulsifs n'est pas totale ; leur utilisation est limitée dans le temps et certains peuvent avoir des effets secondaires en raison de leur toxicité. Leur utilisation doit se faire sans contact direct avec la peau par pulvérisation sur les habits.

En Suisse²⁸, des produits répulsifs contenant du DEET (*N,N*-diéthyl-*m*-toluamide) ou de l'EBAAP (éthyl-butylacétylaminopropionate), ont fait l'objet d'études chez des personnes pratiquant la course d'orientation ainsi que chez des forestiers : l'efficacité a été d'environ 40%, et elle était maximale dans les deux premières heures suivant l'application. L'American Academy of Pediatrics recommande de renouveler l'application toutes les une à deux heures. Ceci est toutefois problématique pour le visage et les mains, pour des raisons de toxicité éventuelle, en particulier chez les enfants. L'imprégnation des vêtements au perméthrine constitue une prévention efficace, néanmoins coûteuse, et réaliste uniquement lors d'exposition répétée avec les mêmes vêtements.

Les recommandations du Ministère de la Communauté Flamande (Administration des Soins de Santé) mentionnent « que les produits répulsifs seuls n'offrent pas une protection suffisante contre les tiques et peuvent donc donner une fausse impression de sécurité. Lorsqu'on opte quand même pour l'usage d'un répulsif, tel le diéthyltoluamide, il faut tenir compte du fait que la protection ne porte que sur les endroits où le produit a été appliqué, et ce pendant quelques heures seulement²⁹ ».

4.2 L'ablation de la tique

En fonction des pathologies, la transmission de l'agent microbien de la tique vers l'hôte dépend, notamment pour borrelia, du temps de contact mais aussi de la façon de la retirer de l'hôte (ne pas laisser la tête ou stresser la tique qui peut régurgiter le contenu de son tube digestif).

Après une exposition éventuelle, par exemple après une promenade en forêt, la peau et en particulier les zones de prédilection (aisselle, aine, creux des genoux) devraient être inspectées à la recherche de tiques. Chez les enfants, on veillera à inspecter également la tête (cuir chevelu) et la nuque.

Pour enlever la tique, il convient ensuite de la saisir le plus près possible de la peau au moyen d'une pincette et la retirer doucement ; le cas échéant laisser in situ d'éventuelles pièces buccales résiduelles, ces dernières s'éliminent d'elles-mêmes avec le temps, alors que les manipulations lors de leur extraction peuvent conduire à d'autres infections

²⁸ Rev Med Suisse 2006 ; 2 : 935-40

²⁹ <http://www.cbip.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=F29F05B>

bactériennes. C'est ainsi qu'en France on utilise un Tiretic* permettant l'extraction de bonne qualité de la tique (cf image ci-dessous).

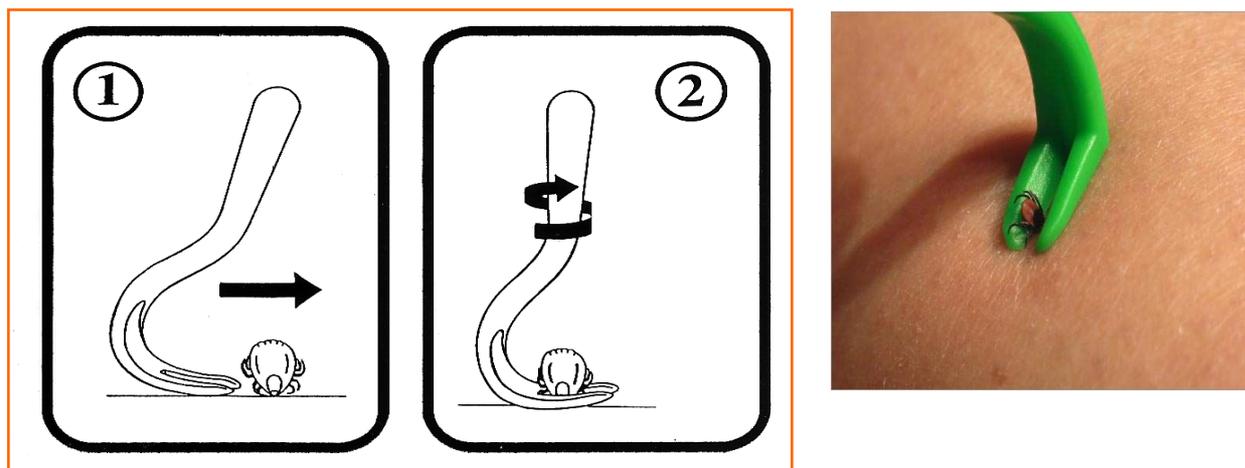


Figure 5 : mode de retrait de la tique par un Tiretic*

4.3 La lutte contre la prolifération des tiques

Comme pour la lutte anti-vectorielle pour les moustiques, cette action devrait être primordiale mais dans la réalité cet aspect reste peu et mal étudié. La répartition universelle sur une grande partie du territoire des tiques interdit l'usage de produits insecticides non spécifiques qui auraient pour effet de modifier l'ensemble de l'écosystème³⁰ et il n'existe pas de produits spécifiques permettant de n'atteindre que les tiques.

La recherche de nouvelles « armes » de type biologique est actuellement au niveau de la recherche expérimentale en laboratoire : l'usage de guêpes parasitoïdes qui pondent leurs œufs dans la tique et qui, au moment de l'éclosion des œufs, tuent la tique ; l'usage de champignons ou de nématodes a montré une efficacité en laboratoire mais leur généralisation là aussi doit être encadrée de façon scientifique en ne négligeant aucune étape, car le remède pourrait être pire que le mal en terme d'effet sur les éco-systèmes.

5 LA SITUATION PARTICULIERE DE L'ALSACE

5.1 Les données épidémiologiques alsaciennes

En Alsace, le premier cas de MET a été décrit en 1968 avec la survenue de cas sporadiques les années suivantes sans véritable suivi exhaustif du nombre de cas. Depuis 10 ans, la collaboration entre le service de maladies infectieuses du CHU et le CNR a permis une meilleure standardisation du recueil d'information :

³⁰ EDEN cherche à identifier les écosystèmes à risque et les modifications environnementales qui ont un impact sur la distribution, dans l'espace et dans le temps, et sur la dynamique des maladies humaines (et zoonotiques) émergentes en Europe, pour l'alerte précoce et le suivi d'intervention.

- 90 % des cas français sont alsaciens ;
- Depuis 40 ans, une centaine de cas ont été diagnostiqués en Alsace, soit une incidence annuelle variant entre 1 et 10 cas par an entre 1988 et 2007.

5.1.1 Les tiques en Alsace

En France, parmi 37 espèces dénombrées, quatre Ixodidés (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor marginatus* et *Rhipicephalus sanguineus*) sont à l'origine de la plupart des pathologies les plus fréquentes et les plus importantes. L'Est de la France possède plusieurs espèces exophiles pouvant donc « mordre » l'Homme : *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor marginatus*, peut-être aussi *Haemaphysalis concinna* et *punctata*.

Ixodes ricinus est l'espèce de loin la plus répandue en France notamment en Alsace, région pour laquelle sa répartition a été étudiée. Cette tique, acceptant plus de 300 espèces d'hôtes, est capable de se nourrir tant sur les mammifères que sur les reptiles et les oiseaux. Très hygrophile, elle vit dans les sous-bois et pâturages humides; sa présence est non seulement liée à des groupements végétaux précis, mais aussi à celle des animaux sauvages ou domestiques. *Ixodes ricinus* est présent partout en France et disparaît à des altitudes supérieures à 1500 mètres. Elle n'est pas présente dans des régions trop sèches ou inondables.

Ixodes ricinus (photo 1) ne peut pas survivre sans une constante humidité. En Alsace, comme en Lorraine, *I. ricinus* joue un rôle de premier plan dans les maladies transmises par les tiques, étant notamment vecteur de quatre génotypes pathogènes de *Borrelia*, d'*Anaplasma phagocytophilum*, de *Rickettsia helvetica*, de *Babesia*, des virus Tick Bock Encephalitis (TBE également dénommé TBEV-CEE) et *Eyach*.

Du fait de leur quasi inactivité à basse température, dans le quart nord-est de la France, leur activité s'étend de mai à octobre, avec une relative acalmie en juillet-août (surtout si la sécheresse domine).

Une activité unimodale peut cependant être rencontrée dans les zones où les conditions climatiques sont moins favorables. Le risque de contracter une maladie de Lyme en Alsace, ou en Lorraine, est très limité de janvier à février mais, selon les dires des acteurs de terrain rencontrés lors des entretiens, on assiste "depuis plusieurs années à des cas de borréliose de Lyme de plus en plus précoces, certains apparaissant déjà en février".

5-1-2 Les enquêtes menées en Alsace sur les pathologies liées aux tiques

- En 1998, la base de données du PMSI (données d'activité hospitalière) a été exploitée au niveau de la région alsacienne. Compte tenu du nombre relativement faible de résumés de sortie anonymisés (RSA) correspondant à un séjour pour maladie de Lyme en diagnostic principal, le repérage des multiséjours (à partir du sexe, de l'âge et du code postal de résidence) a été effectué pour passer de la notion de séjour hospitalier à celle de patient hospitalisé. On a pu ainsi estimer que 116 patients avaient été hospitalisés en 1998 en Alsace, soit un taux d'hospitalisation pour maladie de Lyme de 6,7 pour 100 000 habitants. La même méthodologie appliquée aux données de Lorraine a estimé à 83 le nombre de patients hospitalisés en Lorraine, soit un taux d'hospitalisation de 3,6 pour 100 000.
- En 1999, une enquête de prévalence a été réalisée par l'Union régionale des caisses d'assurance maladie (URCAM) d'Alsace. L'URCAM avait adressé un questionnaire à l'ensemble des médecins généralistes et certains spécialistes concernés par la maladie de Lyme exerçant en milieu libéral en Alsace. Les résultats de cette étude, ont montré qu'un médecin alsacien suivait en moyenne 3,5 patients atteints de la maladie de Lyme par an, ce qui par extrapolation représentait un effectif d'environ 3 200 personnes infectées par an en Alsace.
- Une étude rétrospective a été réalisée à l'Institut de bactériologie de Strasbourg avec un recensement de toutes les sérologies positives en Western Blot réalisées à l'Institut de bactériologie de Strasbourg pour les années 1992 et 1993 ; elle a permis l'analyse de 277 dossiers cliniques. Les résultats de l'étude indiquaient un taux d'incidence de 18 pour 100 000 personnes par an. La discussion de cette étude portait sur les importants biais de recrutement liés à la source de données.
- Entre 1995 et 1997, une étude prospective menée de 1995 à 1997 a recensé les patients atteints de maladie de Lyme hospitalisés au CHU de Strasbourg pour en faire la description clinique et comparer la distribution des manifestations cliniques en Alsace avec les données disponibles en Europe et en Amérique du Nord. L'étude a reposé sur 132 cas validés selon les critères américains.

- L'étude épidémiologique la plus fiable a eu lieu en Alsace en 2001-2003³¹ et a été réalisée par la cellule interrégionale d'épidémiologie de l'Est : en raison de l'insuffisance de connaissances précises sur l'incidence de la maladie de Lyme apparaissant très répandue en Alsace, la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) du Haut-Rhin avait sollicité en 1999 la Cire Est afin d'étudier l'importance de cette maladie dans la région. Par ailleurs, en juillet 2000, l'Institut de veille sanitaire (InVS) avait entrepris un travail de hiérarchisation dans le domaine des zoonoses non alimentaires dans l'objectif de déterminer les priorités et les moyens à mettre en oeuvre afin d'améliorer la connaissance, la prévention et le contrôle de ces maladies. La maladie de Lyme figurait parmi les 37 maladies analysées, et, au vu des critères retenus pour la hiérarchisation des maladies, la borréliose de Lyme avait été retenue dans la liste des maladies prioritaires pour la programmation des actions de l'InVS en raison du caractère émergent de cette affection et de sa gravité potentielle.

Ces différents éléments avaient conduit la Cire Est à constituer un réseau de surveillance de la maladie de Lyme en Alsace avec pour objectifs de décrire la maladie de Lyme et d'estimer son incidence en Alsace, de déterminer les zones géographiques les plus à risques dans la région afin d'informer les professionnels de santé et la population en se basant sur des données fiables. Les résultats de cette étude menée par la Cire Est étaient les suivants : l'incidence annuelle régionale moyenne était estimée à 86 cas pour 100 000 habitants avec des "poches" de zones à « sur-incidence » dans le département du Haut-Rhin qui ont été identifiées avec une incidence de 279 cas pour 100 000 habitants dans le canton de Munster et de 219 à 246 cas pour 100 000 habitants (selon les hypothèses retenues) dans celui de Guebwiller.

- En Alsace, une enquête de séroprévalence avec la quantification des IgM et des IgG a été réalisée en 1996 auprès de 442 agents techniques de l'Office national des forêts (ONF)³². La séroprévalence moyenne retrouvée est de 18,2 % pour *Borrelia*, avec des variations entre les différentes divisions géographiques de l'ONF, allant de 0 (zone de Ferrette au sud du département du Haut-Rhin) à 42,3 % (zone de Colmar).

³¹ "La maladie de Lyme. Données du réseau de surveillance de la maladie en Alsace". Mars 2001-Février 2003." Réf : publication InVS 23.03.2005

³² Séroprévalence de deux maladies transmises par les tiques en Alsace.MSA Bas-Rhin 1997

- Plus récemment, une enquête a été réalisée par la Mutualité sociale agricole (MSA) correspondant à une étude de séroprévalence de la borréliose de Lyme et de l'encéphalite à tiques, organisée par le réseau de zoonosurveillance en agriculture de la MSA. Cette étude a été menée dans cinq régions de l'Est de la France (Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, Bourgogne, Franche-Comté) auprès de professionnels exposés (forestiers essentiellement) sur une durée de 1 an (du 10 décembre 2002 au 19 décembre 2003).

Les données ont été recueillies par questionnaires et prélèvements sanguins. Le questionnaire portait sur les caractéristiques sociodémographiques, les activités professionnelles exercées au cours des douze derniers mois, des informations sur la dernière piqûre de tique, les antécédents cliniques compatibles avec l'une des affections ciblées, les antécédents de certaines vaccinations, de voyages dans un pays d'Europe de l'Est et la connaissance et l'utilisation des moyens de prévention.

Les prélèvements sanguins ont été analysés par un laboratoire unique, par test Elisa et western-blot (en cas de résultats positifs ou douteux en Elisa) pour la borréliose de Lyme et par Elisa pour la TBE. 2975 sujets ont été inclus dans cette étude. La séroprévalence moyenne sur les 5 régions était de 14,1 % pour la borréliose de Lyme et de 3,4 % pour la TBE après élimination des facteurs de confusion (vaccinations). La séroprévalence était 2,5 fois plus élevée en Alsace (26,9%) par rapport aux autres régions de l'étude pour la borréliose de Lyme et 1,9 fois plus élevée pour la TBE (5,5%).

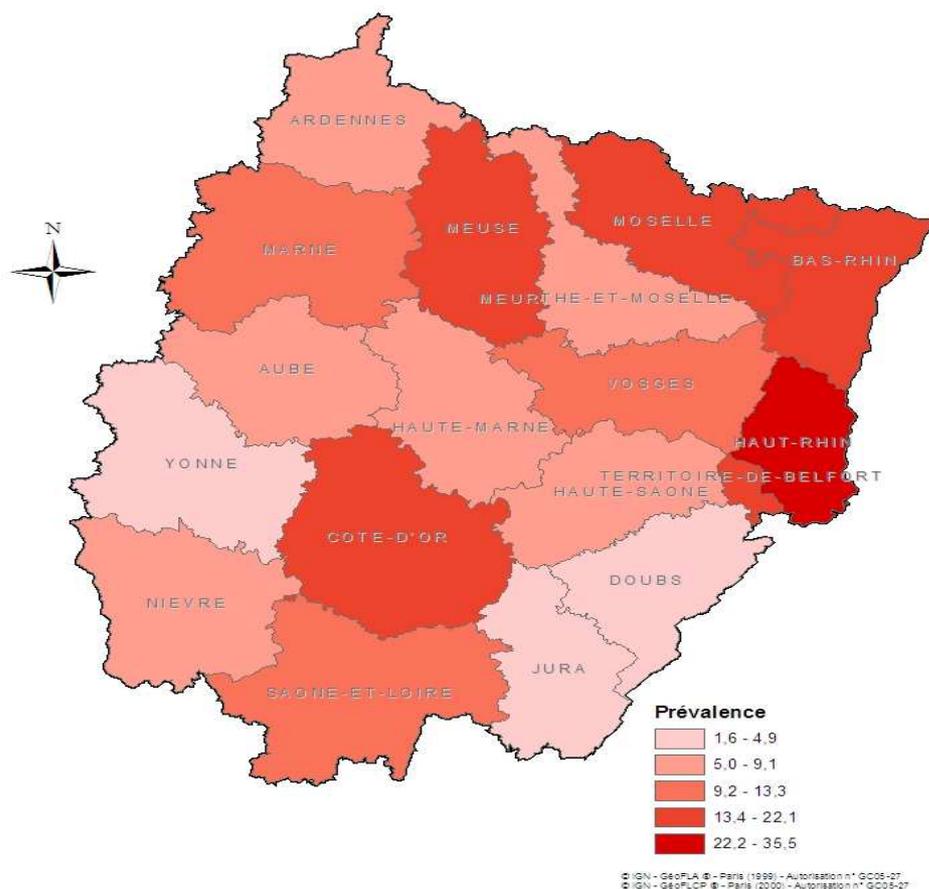


Figure 6 : Cartographie des résultats de l'étude de séroprévalence pour la maladie de Lyme pour les 5 régions du grand est de la France (CCMSA 2002-2003).

Les résultats par région, département, lieu de dernière piqûre de tiques, lieu de résidence (cartographies) sont disponibles dans le rapport³³ très récemment paru.

5.1.3 La prévalence de *Borrelia burgdorferi* chez les tiques en Alsace

Une étude a été effectuée en 1990 en Alsace pour rechercher la présence de *Borrelia burgdorferi* sur plus de 2 000 tiques récoltées dans différents massifs forestiers de la région. Les fréquences d'infestation variaient d'un massif forestier à l'autre, de 5 à 17 %, sans que l'altitude ou le biotope puissent expliquer ces variations. Cette étude montrait par ailleurs un niveau d'infestation de 11 % chez les nymphes, de 7 % chez les adultes mâles (non infectants pour l'homme) et de 18 % chez les adultes femelles. Les fréquences observées parmi les nymphes (11 %) en Alsace étaient sensiblement plus élevées que dans l'Ouest de

³³ Rapport InVS 2002-2003 « Séroprévalence de la Borréliose de Lyme et de l'encéphalite à tiques chez les professionnels exposés dans le Grand Est de la France »

la France (7 %) mais voisines de celles observées dans des régions proches de pays frontaliers comme l'Allemagne et la Suisse.

5.2 Le contexte transfrontalier

5.2.1 La conférence du Rhin supérieur

La situation géographique de l'Alsace proche de ses voisins Allemand et Suisse lui impose une surveillance transfrontalière, facilitée par l'existence de la Conférence du Rhin Supérieur ; les différents organes de travail qu'elle a mis en place procèdent à des échanges réguliers d'information avec le Conseil Rhénan et d'autres acteurs transfrontaliers.

La Conférence du Rhin Supérieur³⁴, créée dans le cadre de l'Accord de Bonn , signé en 1975, institutionnalise la coopération transfrontalière dans l'espace dit du "Rhin Supérieur". Son rôle est d'étudier et de faciliter les échanges transfrontaliers et la vie quotidienne des habitants. Les domaines d'action sont très divers: les transports, l'environnement, la culture, l'éducation, la jeunesse, la santé

La Conférence du Rhin Supérieur est donc avant tout un organe "institutionnel" qui regroupe les représentants de l'Etat et quelques représentants de collectivités territoriales et de structures économiques locales. La commission intergouvernementale est donc là pour "superviser" la coopération transfrontalière dans le Rhin Supérieur, elle se situe plus au niveau de l'Etat et de la région qu'au niveau des collectivités locales et acteurs de terrain.

- **Territoires concernés :**

En Suisse : canton de Bâle-Ville, canton de Bâle-Campagne, canton d'Argovie, canton du Jura, canton de Soleure

En Allemagne : Land de Bade-Wurtemberg et Land de Rhénanie-Palatinat

En France: Région Alsace (Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin)

- **Fonctionnement:** chaque pays assure à tour de rôle la Présidence de la Conférence. Les séances restreintes et plénières ont lieu une fois par an. Chaque délégation se compose de vingt cinq membres. La Conférence du Rhin Supérieur est compétente pour les affaires à portée régionale d'intérêt transfrontalier qui concernent les trois partenaires. Elle peut se saisir elle-même de certaines questions ou, à la demande de la Commission Intergouvernementale, lui présenter des propositions et lui soumettre des projets d'accord. Neuf groupes de travail composés d'experts, créés selon les besoins, couvrent les domaines suivants: la politique économique, la politique des transports, l'environnement, la culture,

³⁴ <http://www.conference-rhin-sup.org/>

l'aménagement du territoire, l'éducation et la formation, la santé, la jeunesse et l'entraide en cas de catastrophe.

Le groupe de travail "*Politique de la santé*" existe depuis mai 2001. Il est chargé d'identifier les différentes structures publiques des pays membres en matière de santé, de soutenir la coopération et de contribuer à la résolution des problèmes dans ce domaine. Citons la mise en place par ce groupe d'un dispositif d'alerte pour les maladies infectieuses.

- **Thèmes et Projets** : la mission de la conférence du Rhin Supérieur est de développer des projets transfrontaliers, de résoudre des problèmes transfrontaliers pour simplifier la vie des habitants de la région du Rhin supérieur.

"Que ce soit l'environnement, les transports ou l'entraide en cas de catastrophe, ce n'est qu'en agissant ensemble que nous avancerons."

- **La santé dans le Rhin supérieur :**

Le citoyen du Rhin supérieur est au cœur des préoccupations de la coopération transfrontalière dans le domaine de la politique de la santé. En effet, les experts du groupe de travail « Politique de la santé » ont pour objectif de réaliser des projets concrets notamment dans le champ des prestations de santé.

Plus généralement, le groupe de travail examine les différentes structures de la santé publique des trois pays, promeut la coopération et contribue à trouver des solutions aux problèmes. Créé en 1996, il s'efforce, face à l'augmentation des dépenses des trois pays dans le domaine de la santé, de contribuer à réduire les coûts dans ce domaine, notamment grâce à la coopération.

5.2.2 Le dispositif EPIRHIN

Il s'agit d'un système d'alerte créé à l'automne 2001 sous la conduite du groupe de travail "Politique de la santé". Ce système d'information décentralisé permet la transmission d'informations rapides entre partenaires sur les maladies infectieuses. Dans le cadre d'EPI-Rhin, les autorités sanitaires françaises, allemandes et suisses peuvent compléter les dispositifs d'alerte nationaux existants par des contacts locaux directs.

Un groupe d'experts du groupe santé de la CRS est en charge de la mise en place, de la gestion et de l'animation du dispositif EPI-RHIN ; il propose, en collaboration avec le Secrétariat commun et l'Euro-Institut, une rencontre annuelle ou une session de formation pour l'ensemble des acteurs du dispositif d'alerte et d'autres groupes intéressés, en fonction de la thématique abordée.

Le groupe d'experts est également chargé de coordonner la création d'une plate-forme internet pour EPI-RHIN.

- **Le projet « séminaire Tiques dans le Rhin supérieur » :**

En 2006, une infirmière de santé publique (ISP) de la DDASS 68 souhaitait favoriser en Alsace la vaccination contre la TBE; il y avait alors des sollicitations du laboratoire produisant ce vaccin en France auprès de médecins de la région, praticiens auxquels on devait apporter un message d'autant plus précis et nécessaire que certains de leurs patients avaient connaissance de cette pratique vaccinale aux frontières proches tant suisse qu'allemande. La discussion du MISP avec l'ISP de cette problématique a fait apparaître la crainte d'apporter, en conseillant la vaccination TBE, la confusion entre la protection de la Borréliose de Lyme et celle de la TBE .Le MISP a questionné les praticiens du service de maladies infectieuses du CHU de Strasbourg pour connaître la réalité de la TBE en Alsace; ainsi moins de dix cas par an étaient recensés. Cette problématique a été alors discutée lors d'un Collège de Santé Publique et l'apport d'informations sur les cas de TBE en Suisse et en Allemagne nous a semblé nécessaire de même sur la Borréliose de Lyme ; en effet, nous avons peu d'informations sur ces deux maladies dans nos deux pays voisins.

Le groupe d'experts EPIRHIN a initié une première réunion sur la MET et la Borréliose qui a eu lieu le 21.05.2007 à Karlsruhe (Allemagne) : nous évoquerons ici quelques points importants apparus au cours de cette réunion :

- Des différences de niveaux de connaissances entre les pays : les Allemands avaient déjà eu en 2006 des communications importantes sur les maladies à tiques
- la problématique de la déclaration des maladies transmises par les tiques: la MET est de déclaration obligatoire (DO) en Allemagne et en Suisse mais pas en France; les Borrelioses ne sont pas soumises à déclaration dans aucun de ces 3 pays ; la notification pour Borrélia , un temps instituée en Suisse, a été supprimée en 2006.
- une probable sous évaluation du diagnostic de MET : par exemple pour des cas vus dans les principaux hôpitaux d'Alsace pour des signes cliniques d'encéphalites mais sans précision biologique ; en effet cette recherche n'est pas toujours faite, sans que l'on puisse retenir une raison financière. Un problème semblable de « sous diagnostic » pourrait se développer en Allemagne mais ceci pour des raisons financières dues à de nouvelles règles de remboursement des frais de santé dans ce pays. En France, une étude est en cours au niveau national sous l'égide de l'InVS sur les étiologies des encéphalites non étiquetées.
- L'intérêt d'une étude d'incidence de la MET et de Lyme sur une durée brève, un ou deux mois, sous la forme d'enquête rétrospective de diagnostics par les laboratoires.

- L'absence de modification apparente des incidences des maladies liées aux tiques excepté dans les pays baltes.
- L'augmentation de la population des tiques qui reste une hypothèse à vérifier : liée peut être à l'augmentation des rongeurs à la douceur de l'hiver 2006/2007 ; cette hypothèse n'étant pas toutefois démontrée jusqu'ici par des études.

Ainsi 3 propositions d'actions ont été retenues par le groupe d'experts :

1. Elaboration de recommandations communes à la protection contre des morsures de tiques : échanges des documents existants pour le public dans les trois pays puis élaboration à partir de ceux-ci de recommandations communes, qui seront publiées sur la page d'Internet de la conférence du Rhin Supérieur.
2. Elaboration d'une revue de la littérature sur les tiques, MET et Borreliose dans le territoire sous mandat de la Conférence du Rhin Supérieur ; demande auprès des participants des publications les plus intéressantes.
3. Organisation d'une conférence en France, éventuellement en collaboration avec l'université de Strasbourg, sur le sujet les maladies transmises par les tiques pour sensibiliser le public.

La mise en œuvre de ces recommandations nécessitait un travail plus approfondi sur les connaissances, les pratiques et les positions des différents pays transfrontaliers concernant les maladies à tiques ce qui constitue la deuxième partie de mon mémoire.

6 HYPOTHESE DE TRAVAIL

Les pathologies liées aux tiques sont en constante augmentation depuis une dizaine d'années. Les modifications climatiques en termes de réchauffement amèneront une extension rapide et importante du biotope des tiques au cours des vingt prochaines années. Les pathologies liées aux tiques ne pourront qu'augmenter, renforcées par les habitudes de tourisme rural et la méconnaissance de nombreux professionnels de santé de ces pathologies. Le problème de santé publique qu'elles représentent se profile de manière prégnante.

D'autre part, l'extension du développement des pathologies et des tiques qui les véhiculent s'est depuis 50 ans effectuée d'Est en Ouest laissant une confortable avance à nos collègues des pays situés à l'est de l'Europe dans la connaissance de ce problème.

Cependant il ne semble pas exister actuellement, que ce soit en France ou chez nos voisins suisses et allemands, de véritable politique concertée sur les maladies transmises par les tiques, les actions menées reposant le plus souvent sur des initiatives individuelles.

L'Alsace constitue au niveau français une région tout à fait particulière sur ce thème. En effet elle représente la zone française la plus impactée, celle où les connaissances de terrain sont bien développées avec la présence des experts du CHU associés au CNR. Située en région transfrontalière, elle a d'autre part la chance d'avoir mis en place des structures de coopération dans le domaine des pathologies infectieuses. L'exemple alsacien pourrait donc servir dans le cadre d'une extension des études sur les pathologies à tiques.

Dans ce contexte, une réflexion doit être menée sur l'opportunité de mettre en place une politique à dimension transfrontalière de lutte contre les maladies transmises par les tiques en Alsace.

L'intérêt semble évident à échanger sur ces pathologies infectieuses ; confronter les faits, les situations, les positions différentes (culturelles, étatiques...) pour amorcer une politique préventive "coordonnée".

Le travail de ce mémoire a eu pour objectif :

- De collecter le maximum d'informations sur la situation et les positions de la Suisse et de l'Allemagne (en particulier des Länder et cantons de la CRS)
- De rencontrer les partenaires alsaciens concernés et de recueillir leurs attentes vis-à-vis d'une politique régionale et transfrontalière
- De proposer, à travers la mise en place d'une rencontre, un espace d'échanges d'informations et de pratiques pour préparer la mise en place d'une telle politique.

7 METHODOLOGIE

Afin d'atteindre les objectifs fixés et de recueillir les informations nécessaires, les trois aspects méthodologiques suivants ont été développés :

- Constitution d'une recherche bibliographique transfrontalière complémentaire sur la thématique de la tique et des maladies transmises par les tiques, dont notamment la maladie de Lyme et la MET
- Réalisation d'entretiens semi-directifs avec des acteurs de santé publique impliqués sur la thématique
- Participation à la mise en place du séminaire transfrontalier (Allemagne, France, Suisse) organisé à Strasbourg en avril 2008.

7.1 Recherche bibliographique et documentaire

Le premier temps de réalisation de mon mémoire a nécessité la constitution d'une base documentaire sur la thématique des tiques et les maladies transmises par ce vecteur. Ceci m'a permis d'acquérir les connaissances indispensables sur ce sujet, que je ne connaissais qu'en tant que clinicienne non spécialiste des maladies infectieuses ou de la microbiologie.

La nécessité de prise en compte des aspects transfrontaliers suisses et allemands m'a amené à compléter dans un deuxième temps cette bibliographie.

J'ai effectué mes recherches documentaires au niveau de la bibliothèque de l'Ecole des Hautes Etudes de Santé Publique (EHESP) de Rennes ainsi que celles des facultés de Médecine et de Pharmacie de Strasbourg. J'ai réalisé en parallèle une recherche sur internet, en partant du moteur de recherche Google, des sites internet consacrés au sujet. Pour chacune des sources utilisées, l'objectif était de couvrir sur la thématique les champs suivants : informations sur le vecteur (entomologie), sur les moyens de lutte contre les tiques, sur la prévention des maladies transmises par les tiques, sur l'épidémiologie des différentes maladies et sur les actions de prévention existantes.

Ces informations ont été enrichies par celles recueillies dans des ouvrages, des revues et sur les sites internet qui m'ont été conseillés par mes différents interlocuteurs à l'occasion de mes rencontres et de mes entretiens réalisés pour ce mémoire et, à partir des échanges pendant le séminaire de Strasbourg, avec les interlocuteurs suisses et allemands.

J'ai créé un fichier des données bibliographiques avec un résumé des articles ou une copie de certains articles, lorsque cela était possible (cf. Bibliographie).

7.2 Réalisation d'entretiens semi-directifs

Les entretiens semi-directifs ont été réalisés à l'aide d'une grille d'entretien élaborée spécifiquement (cf. Annexe 1). Cette grille a été préparée à partir des éléments bibliographiques retenus.

Les personnes rencontrées (Annexe 2) ont été retenues après discussion avec le médecin inspecteur de santé publique référent de ce dossier à la DRASS d'Alsace. Il s'agissait soit d'experts sur le sujet, soit de personnes particulièrement concernées par le sujet et ayant réalisé une ou plusieurs actions intéressantes, soit d'acteurs de santé publique appartenant à diverses institutions dont je souhaitais connaître le niveau d'implication et d'intéressement sur la question.

L'organisation de ces entretiens était la suivante :

- Prise de rendez-vous avec la personne concernée en lui exposant le motif de ma demande d'entretien ;
- Au moment de l'entretien, présentation du sujet du mémoire ;
- Puis réalisation de l'entretien semi-directif, en m'appuyant sur la grille d'entretien réalisée pour organiser le recueil d'informations (afin de ne pas omettre des aspects de

la problématique) et en l'adaptant à chaque interlocuteur en fonction de son implication sur le sujet ;

- Retranscription intégrale des entretiens par traitement de texte.

7.3 Organisation d'un séminaire transfrontalier.

Ce séminaire a été initié par le groupe EPIRHIN sous l'égide de la Conférence du Rhin supérieur ; son organisation pratique a été confiée à la DRASS Alsace en collaboration avec le CHU de Strasbourg.

Fruit d'une réflexion entre professionnels de santé publique de la région Alsace, du Land du Bad-Wurtemberg en Allemagne et du Canton de Bâle campagne en Suisse, il avait pour objectif de confronter les expériences respectives des 3 pays concernés (en essayant de centrer les informations sur la région du Rhin supérieur) en matière de connaissances scientifiques sur la tique, les maladies qu'elle véhicule (surtout la maladie de Lyme et la TBE), sur les moyens de lutte contre le vecteur et sur les moyens de prévenir l'apparition de ces maladies.

En tant que MISP stagiaire, j'ai été intégrée à toutes les étapes de sa préparation avec le Dr El Mrini (Cire Antenne Alsace) et le Dr Lacroix (DRASS d'Alsace) : contenu scientifique, choix et contacts avec les intervenants, réalisation des documents supports, invitations, compte rendu (cf. Annexes 3 et 4).

8 RESULTATS

8.1 Les aspects transfrontaliers des maladies liées aux tiques

En Allemagne et en Suisse, les données concernant la maladie de Lyme ne sont pas exhaustives : en Suisse, le suivi épidémiologique des MET repose sur une notification des laboratoires sur un formulaire spécifique (Annexe 6). En Allemagne, ceci varie en fonction des régions (Länder) concernées.

8.1.1 La Borréliose de Lyme

En Suisse

La borréliose de Lyme est présente sur l'ensemble du territoire Suisse, exception faite des régions situées au dessus de 1500 mètres. Contrairement à l'encéphalite à tiques, la BL n'est pas limitée à certains territoires endémiques.

- **La prévalence de l'infection du vecteur** : *Ixodes ricinus* par *Borrelia* est variable selon les différentes régions géographiques. La prévalence chez les nymphes se

situé entre 9 et 40 %, elle se situe entre 22 et 47 % chez les tiques adultes³⁵. Il s'agit de *Borrelia burgdorferi sensu lato*, terme générique regroupant *B b sensu stricto*, *Borrelia afzelii* et *Borrelia garinii*.

Une surveillance régulière des tiques est réalisée depuis 1996 par le service d'entomologie de L.Gern à Neuchâtel qui a présenté ses résultats à l'occasion du séminaire du 28.04.2008 à Strasbourg en précisant que les densités de tiques variaient en fonction du degré d'hygrométrie, "la sécheresse étant l'ennemie de la tique". La figure 3 présente le travail effectué par l'équipe de L.Gern à Neuchâtel en comparaison avec les données alsaciennes sur les pourcentages de tiques infectées par borrelia, pourcentage qui varie en fonction du stade de développement de la tique.

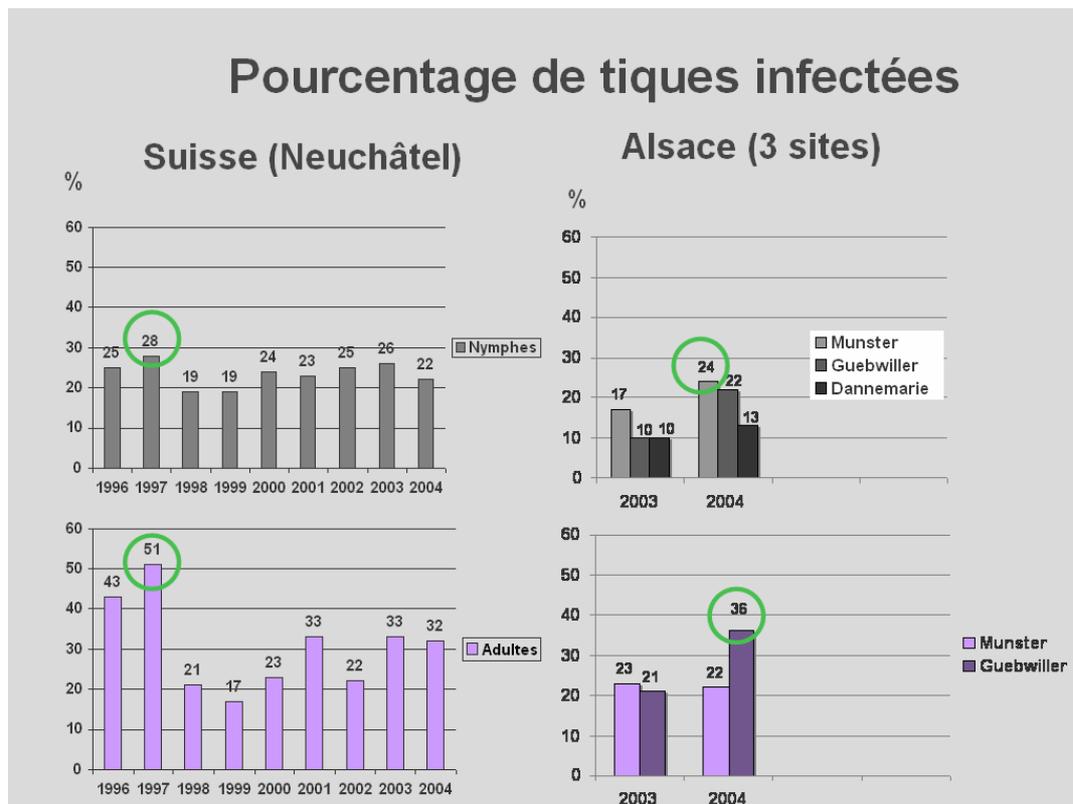


Figure 7 : Infection des tiques p par les Borrelia : comparaison en Suisse et en Alsace

- **La prévalence de la maladie : notion de Maladie à Déclaration Obligatoire**

Jusqu'en 2006, la borréliose de Lyme était une maladie à déclaration obligatoire en Suisse. Mais, devant la faible exhaustivité du nombre de cas effectivement signalés, celle-ci a été arrêtée, nous a rapporté un des médecins cantonaux lors du séminaire transfrontalier d'avril 2008.

³⁵ Jouda F, Perret JL, Gern L. Density of questing Ixodes ricinus nymphs and adults infected by *Borrelia burgdorferi sensu lato* in Switzerland: Spatio-temporal pattern at a regional scale. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2004; 4:23-32.

Des précisions épidémiologiques nous ont été apportées par la conférence de Consensus Suisse de 2006 rapportant notamment le signalement chaque année à l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP) de 209 à 285 cas d'érythème migrant du moins jusqu'à la suppression en 2006 de l'obligation de déclarer la borréliose de Lyme.

Une étude réalisée en Suisse francophone entre 1996 et 1997 a chiffré l'incidence de la maladie de Lyme à 9 cas pour 100 000 habitants dans le canton du Valais. Cette incidence variait fortement d'un canton à l'autre puisqu'elle s'élevait à 95 cas sur 100 000 dans le canton de Neuchâtel³⁶.

Les études de séroprévalence d'années antérieures se sont fréquemment heurtées à des problèmes de spécificité du diagnostic. Les données relatives à la prévalence pour la borréliose de Lyme sont donc probablement trop élevées. En 1991 une séroprévalence de 3,9 à 6% pour les IgG dans la population suisse avait été estimée. Au début des années 1990, 10,7% des donneurs de sang présentaient des anticorps de type IgG et 4,1% présentaient des anticorps de type IgA. Dans des groupes à risque tels que les forestiers cette séroprévalence pouvait s'élever à 35%, toutefois seuls 3,5% ont présenté des symptômes cliniques. La forte prévalence de sérologie positive dans la population suisse du plateau entre Lausanne et Frauenfeld pose un problème aux cliniciens lors de l'interprétation des résultats sérologiques : cicatrice sérologique ou borréliose de Lyme active.

- **Les particularités du recours au diagnostic biologique**

En Suisse³⁷, la culture joue un rôle subsidiaire en pratique quotidienne. Ceci est lié au fait que sa sensibilité est au maximum de 50% et qu'elle n'est praticable qu'en présence d'érythème chronique migrant et d'acrodermatite chronique atrophique. La sensibilité des prélèvements provenant du LCR ou du liquide synovial est nettement plus faible, ce qui s'explique par la faible densité et la localisation des agents pathogènes dans les tissus.

Pour le diagnostic par culture, des biopsies de peau fraîche et non fixée sont nécessaires. La culture n'est pas utilisable pour le diagnostic clinique courant en raison de la croissance lente (plusieurs semaines) des *Borrelia* en culture.

Ces méthodes de culture exigeantes ne sont proposées en Suisse que par l'Université de Neuchâtel et par le laboratoire Consilia à Sion. Les cultures nécessitant des milieux spécifiques, le laboratoire doit être contacté avant l'envoi du prélèvement.

³⁶ Nahimana I, Gern L, Peter O, Praz G, Moosmann Y, Francioli P. Epidemiology of Lyme borreliosis in French-speaking Switzerland. *Schweiz Med Wochenschr* 2000; 130:1456-61.

³⁷ P 920 *Revue médicale Suisse*

En Allemagne

L'institut Robert Koch (RKI)³⁸ est l'établissement allemand central pour l'échelon fédéral, responsable du contrôle et de la lutte contre les maladies : c'est un établissement de référence pour la recherche appliquée et la santé publique. Cet institut a répertorié durant 2002-2003 les cas de BL des 6 « nouveaux » états (länder) d'Allemagne correspondant à Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt et Thüringen. Selon cette enquête³⁹, l'incidence de BL était en 2002 de 17,8 pour 100 000 Habitants et en 2003 atteignait le chiffre de 23,3. On notait alors deux populations en fonction de la distribution des âges : l'une correspondant à des enfants de 5 à 9 ans, l'autre plus âgée : de 60-64 ans en 2002 et de 65-69 ans en 2003. Sur ces deux années d'études, on notait que 55 % étaient des femmes, que 86 % des cas étaient déclarés de mai à octobre, que l'érythème migrant était retrouvé dans 89,3 % des cas en 2002 et dans 86,7 % en 2003. Ainsi le RKI a pu déterminer à la date du 30.06.2007 la situation des « länder » de la partie ouest de l'Allemagne vis à vis de la BL par l'enregistrement des données épidémiologiques de 2002 à 2006⁴⁰.

Par ailleurs, le RKI a initié une étude de séroprévalence de la BL chez les enfants et adolescents sur tout le territoire allemand ; cette étude se terminera en juillet 2009 et permettra, non seulement de comparer la prévalence entre l'est et l'ouest germanique, mais également de déterminer les facteurs de risques intervenants.

Depuis avril 2007, le RKI a mis à disposition sur son site⁴¹ des fiches d'informations spécifiques sur la BL à destination des médecins.

8.1.2 La MET

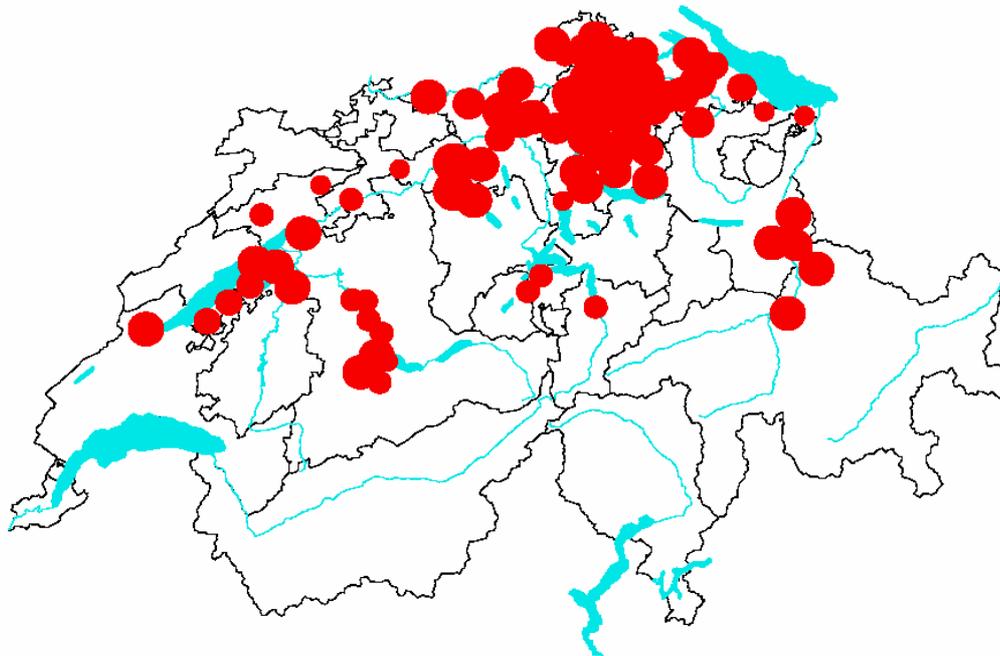
En Suisse, cette maladie fait l'objet d'un signalement à l'autorité sanitaire depuis 1984.avec des régions touchées plutôt au nord du pays et à l'est et une progression vers l'ouest (présentation du Dr Binz au séminaire. La carte des zones à risque est présentée ci-dessous pour 2008 :

³⁸ [Http:// www.rki.de](http://www.rki.de)

³⁹ Mehnert W.H., Krause G. "Surveillance of Lyme borreliosis in Germany, 2002 and 2003" Eurosurveillance European communicable disease quarterly 2005/04, V:10,N:4-6

⁴⁰ Epidemiologisches Bulletin (RKI) 21 september 2007/Nr.38 « Lyme-Borreliose : zur situation in den östlichen Bundesländern : Analyse des meldetaten aus dem 5-Jahreszeitraum von 2002 bis 2006«.

⁴¹ http://www.rki.de/cln_091/nn_196658/DE/Content/infAZ/B/Borreliose/Borreliose.hat...



BAG: Stand Januar 2008

Figure 8 : Répartition des zones endémiques des MET connues en Suisse en 2007

96 % des cas déclarés en Suisse vivaient dans des zones endémiques. Environ 100 nouveaux cas par an étaient diagnostiqués et les tendances récentes sont à l'augmentation puisqu'en 2005, 200²² nouveaux cas avaient été déclarés.

En Allemagne, la situation présentée par le Pr Kimmig lors du séminaire⁴², montre une incidence importante du nombre annuel de cas qui varie entre 100 et 550 cas par an et un nombre croissant de nouveaux cas par an depuis 1999. Mais, toutes les régions allemandes ne sont pas touchées de la même façon et les zones les plus à risques sont celles du sud du pays, aussi bien à l'ouest, du côté de la frontière française, qu'à l'est vers l'Autriche. La carte de répartition des zones à risques pour 2006 est présentée ci-après.

⁴²Présentation du 28.04.2008 du P.Kimmig Regierungspräsidentium Stuttgart, Landesgesundheitsamt

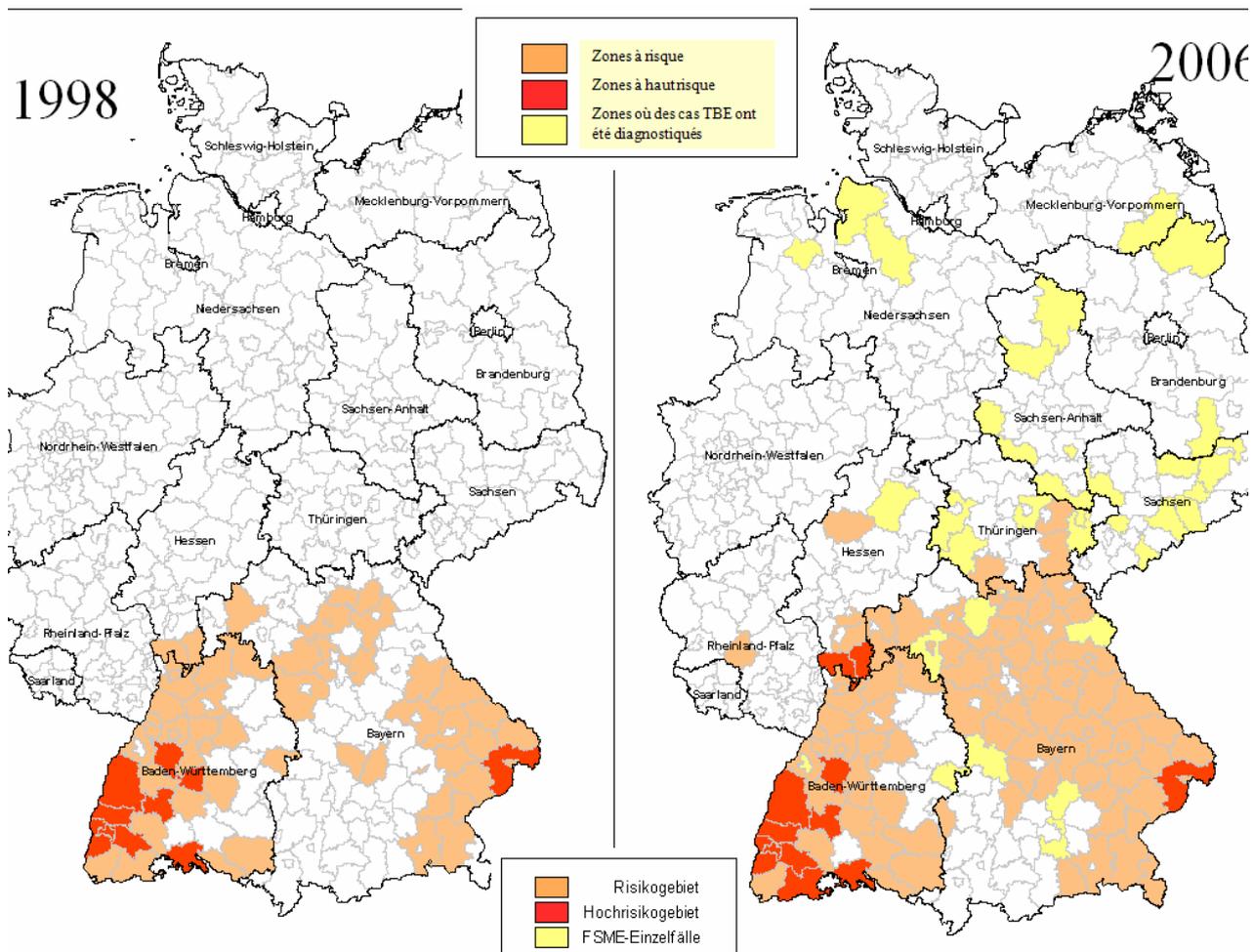


Figure 9 : Répartition géographique des zones à risque TBE en 1998 et en 2006 en Allemagne

La situation épidémiologique de la FSME est surveillée par le RKI⁴³ qui apporte régulièrement des informations sur le risque TBE par la publication de bulletins épidémiologiques dont le dernier datant du 25.04.2008 précise la situation.

8.2 Les apports des entretiens

Au final, 12 entretiens ont été réalisés entre décembre 2007 et avril 2008 (Annexes I et II)

- 4 praticiens cliniciens du CHU de Strasbourg spécialistes en maladies infectieuses (2) en dermatologie (1) et en pathologie professionnelle (1)
- 2 médecins biologistes du laboratoire de bactériologie et de parasitologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Strasbourg (par ailleurs également centre national de référence associé sur les borrélioses)
- Un des épidémiologistes de la cellule interrégionale d'épidémiologie (CIRE) de l'Est qui couvre les régions d'Alsace, de Champagne Ardenne et de Lorraine

- L'épidémiologiste de l'Institut de veille sanitaire, du département des maladies infectieuses spécialiste des zoonoses
- Le Médecin inspecteur du travail et de la main d'œuvre (MIRTMO) de la Direction régionale du travail de l'emploi et de la formation professionnelle (DRTEFP) d'Alsace
- Un médecin du travail de la Mutualité sociale agricole (MSA) d'Alsace
- Un cadre intervenant au niveau de la lutte anti-vectorielle en Alsace
- Un membre de l'équipe de l'Observatoire régional de la santé en Alsace (ORSAL).

Il convient de préciser que sur ces douze entretiens, neuf ont eu lieu dans les services respectifs des professionnels et 3 ont été réalisés par téléphone.

Les entretiens ont duré en moyenne trois quarts d'heure. J'ai réalisé une synthèse de ces informations orales par l'élaboration d'un tableau d'analyse des entretiens avec un classement par thématiques abordées par les personnes interrogées (les thèmes revenant fréquemment et ceux significatifs par leur originalité ou/et leur spécificité).

Les informations recueillies par ces entretiens de professionnels concernés en France par cette problématique de santé publique ont été complétées par celles recueillies de professionnels et d'autres personnes assistant au séminaire de Strasbourg

Les informations recueillies n'ont pas fait l'objet d'un document de synthèse spécifique. Beaucoup d'entre elles m'ont permis de compléter ou de vérifier mes informations concernant les tiques et les pathologies en lien.

Un point marquant et récurrent des entretiens, était le désir de l'ensemble des personnes questionnées de voir ces pathologies mieux étudiées, mieux connues des professionnels et de la population. La notion d'une bonne information du public et des professionnels vis à vis de la protection de la vaccination pour la MET a aussi été relevée avec un risque de confusion vis à vis de la protection vaccinale qui n'existe que pour la MET et n'apporte évidemment aucune protection contre la Borréliose de Lyme.

8.3 Apport du séminaire

Le séminaire a eu lieu le 28 avril 2008 à Strasbourg. Intitulé «Maladies transmises par les tiques : état des lieux et perspectives dans la région du Rhin supérieur », il a regroupé 159 personnes sur une demi-journée (Annexe III) et a mobilisé 16 intervenants et/ou organisateurs.

⁴³ Epidemiologisches Bulletin 13 April 2007/Nr.15 « FSME : Risikogebiete in Deutschland ... » et

Le public invité comprenait des professionnels de santé libéraux et salariés d'Alsace, dont notamment les médecins du travail d'Alsace, des personnes concernées au niveau des pôles de santé publique des DRASS, DDASS de l'inter-région Est (Alsace, Bourgogne, Champagne Ardenne, Franche-Comté et Lorraine), l'ensemble des CIRE de France, les personnes référentes des dossiers zoonoses à la Direction Générale de la santé et à l'Institut de veille sanitaire, les médecins des échelons locaux et régionaux des services médicaux de l'Assurance Maladie, du Régime social des indépendants et de la MSA, les Conseils généraux de l'inter-région Est dont les services de lutte antivectorielle, les services communaux d'hygiène et de santé des grandes villes de l'Est (Strasbourg, Mulhouse, Colmar, Nancy, Metz, Besançon, Dijon, Reims), des cadres techniques des Directions départementales des services vétérinaires (DDSV) de l'inter-région Est, des agents de l'Office national des forêts (ONF) d'Alsace et de Lorraine, des membres d'associations de nature : club vosgien, club alpin d'Alsace.

Les journalistes ont été invités au séminaire par le biais de la cellule communication de la Préfecture de la région Alsace. Le séminaire a été présenté en direct au journal de 12h00 de France 3 Alsace.

La retranscription par dactylographie des contenus, recueil des différents diaporamas, synthèse des informations recueillies, réalisation du compte-rendu du séminaire avec le Docteur EL Mrini ont été réalisés par mes soins.

Une mise en ligne du contenu de leurs interventions sur le site de la DRASS d'Alsace (www.alsace.sante.gouv.fr)⁴⁴ est en cours de finalisation.

Les apports de chacune des présentations orales du séminaire du 28.04.2008 à Strasbourg tant sur l'épidémiologie et les aspects diagnostiques et thérapeutiques dans les trois pays (France, Allemagne et Suisse) ont été évoquées dans les différents chapitres de ce mémoire.

Les points forts de la prévention ont été rappelés en insistant sur le fait que les mesures de protection « standard » vis à vis des tiques doivent rester les plus importantes.

La communication du Dr K. Hartelt⁴⁵ sur « le contrôle biologique des tiques du genre Ixodes ricinus par des champignons, des nématodes et des guêpes parasitoïdes entomopathogènes » a été l'occasion de rapporter des expériences, réalisées à l'Université

Nr.17/2008

⁴⁴ les notes et résumés ont été soumis aux différents orateurs pour recueillir leur avis et accord

⁴⁵ Dr. Katrin Hartelt, RPS, Landesgesundheitsamt

de Stuttgart concernant les aspects des nouvelles « armes » contre ces arthropodes, vecteurs de maladies.

Le séminaire a été également l'occasion pour les médecins du travail présents de rappeler la nécessité d'être informés des cas de MET qui pourraient être rapportés à une activité professionnelle ; par ailleurs ils ont rappelé que seule la BL est inscrite dans le tableau des maladies professionnelles.

9 DISCUSSION ET PROPOSITIONS D' ACTIONS

9.1 Analyse critique de la méthodologie et des résultats

- La recherche documentaire a permis de recueillir une information riche et dense avec quelquefois des difficultés pour moi quant à l'exploitation de ces données très spécifiques et spécialisées tant sur le vecteur que sur la maladie humaine. Il a souvent été difficile de faire le « bon » choix des articles ou des sites à retenir car il en existe beaucoup sur le sujet. Ceci est illustré par la bibliographie présentée en annexe.
- Concernant les entretiens, il convient de préciser l'excellent accueil et la disponibilité des personnes rencontrées pour ce mémoire, toutes passionnées par leur activité sur le sujet. Les partenaires germanophones ont été particulièrement bienveillants à mon égard, acceptant mes limites dans l'expression de leur langue. La rencontre a permis de recueillir, en plus de leurs expériences respectives, leur adhésion ou/et leur désir de participer plus tard à une action régionale de santé publique sur les maladies transmises par les tiques. Lors de deux entretiens, j'ai même contribué à diffuser les informations de la conférence française de Consensus sur la Borréliose de Lyme. L'utilisation d'une grille d'entretien pour la réalisation des entretiens semi-directifs a permis une certaine homogénéisation dans le recueil des informations auprès d'acteurs qui n'avaient pas tous la même implication sur le sujet. Je regrette de n'avoir pas eu le temps de rencontrer l'ensemble des acteurs concernés par le sujet ; par exemple certains membres de club vosgien, club alpin, ONF, CPAM.
- Pour le séminaire : j'ai pu assister à sa mise en place et à son organisation concrète (choix des thématiques, des intervenants, invitation du public, problèmes concrets d'organisation). L'intérêt de ce séminaire a été de permettre la rencontre de personnes intéressées par le sujet et issues de milieux différents : ainsi environ 15 % des personnes présentes le 28.04.2008 n'appartenait pas au milieu de la santé. On a pu ainsi noter la forte participation des agents de l'ONF à cette réunion. Ce séminaire a permis une bonne synthèse des informations disponibles sur le sujet et surtout de

confronter avec les collègues allemands et suisses des éléments de connaissances, d'actions et des points de vue.

On peut regretter de n'avoir pu bénéficier pour ce séminaire transfrontalier d'une traduction (non réalisable dans la salle mise à disposition et en fonction du budget qui avait été alloué pour ce faire) ainsi que d'un temps plus long pour certaines présentations. En effet le contenu prévu était et a été très dense et n'a pas permis d'approfondir certains points notamment avec les intervenants non français qui, tous bénévoles, avaient des contraintes horaires restrictives.

Il convient de préciser l'important apport informatif de la table ronde qui a bénéficié d'une très bonne participation avec le recueil de points de vue des acteurs et des usagers ; ainsi on a pu assister à des échanges intéressants entre le public et les professionnels de santé.

Ce séminaire a été très utile pour les acteurs présents, notamment institutionnels, (DDASS/ DRASS,...) pour lesquels il est le point départ d'une action plus importante sur la thématique.

Ce séminaire a été également pour moi une occasion de rencontres avec les orateurs Allemands et Suisses avec lesquels j'ai pu m'entretenir par la suite lors de rendez-vous téléphoniques.

9.2 Les constats

Les recherches bibliographiques menées et les échanges avec les différents acteurs m'ont permis de dégager certains points marquants qui nourrissent la réflexion sur l'opportunité de mettre en place une politique régionale à dimension transfrontalière pour les pathologies liées aux tiques.

- **Les pathologies liées aux tiques constituent un vrai problème de santé publique**

Les enquêtes épidémiologiques ont mis en évidence en Alsace une incidence pour la Borréliose de Lyme et la MET. Cette situation nous rapproche progressivement des taux observés chez nos voisins suisses et allemands avec un décalage dans le temps, cette pathologie étant apparue chez eux beaucoup plus tôt.

Les raisons de ce développement doivent être analysées de manière plus complète en prenant en compte tous les paramètres potentiellement impliqués : aspects climatiques, entomologiques, écologiques et comportementaux humains en particulier. La mise en place d'enquêtes est fondamentale car leurs résultats conditionnent la définition et la qualité de la

réponse face à l'émergence⁴⁶ d'un nouveau problème de santé publique ou à un problème sans doute ancien mais méconnu jusqu'à présent ; l'objectif étant de comprendre précisément le contexte épidémiologique et de mesurer l'importance de la maladie, afin d'aider le décideur à mettre en place des actions de prévention ciblées avec des objectifs quantifiables. Cela suppose une approche multidisciplinaire associant tous les spécialistes concernés: biologistes, écologistes, entomologistes, épidémiologistes, géographes, zoologistes, médecins, ornithologues, vétérinaires...

Les maladies liées aux tiques reviennent de manière récurrente comme un souci de la population et des décideurs : dans la presse régionale, voire nationale, au niveau des élus (questions parlementaires), des associations...

Le fait qu'elles touchent volontiers les enfants et peuvent avoir un caractère de gravité constituent des facteurs d'inquiétude supplémentaires pour la population.

Cette situation est aussi rencontrée par les allemands et les suisses.

- **Le diagnostic et la prise en charge de ces pathologies reste insuffisant**

Le travail mené dans le cadre de ce mémoire a permis d'identifier au niveau de la région alsacienne plusieurs initiatives sur ce thème d'acteurs qui ne connaissaient pas toujours celles mises en place par d'autres :

Un **groupe d'étude sur les borrélioses de Lyme** (GEBLY) existe depuis 1994 au CHU de Strasbourg avec la participation de toutes les spécialités médicales des HUS mais surtout les dermatologues, les rhumatologues, neurologues : ce groupe a pour but le recueil et l'étude de tous les cas incidents de BL au niveau du CHU et des autres établissements hospitaliers de la région : ce groupe a notamment permis de préciser que l'expression clinique de la BL dans le nord-est de la France est similaire à celle des autres pays européens mais différente de la forme nord-américaine.

Les centres d'examen de santé de la Sécurité Sociale d'Alsace ont réalisé en juin 2001 à l'aide d'un auto-questionnaire, une étude du niveau de connaissance et de prévention de la population vis à vis de la maladie de Lyme, (jamais étudiée en France). Les données recueillies portaient sur les caractéristiques socio-démographiques, les connaissances sur la maladie, les antécédents de piqûres de tiques, la crainte suscitée par cette maladie, la fréquence des séjours en forêt, les habitudes de prévention lors de sorties en forêt et

⁴⁶ dans des ouvrages consacrés aux maladies émergente on insiste sur l'étiologie due à des modifications de l'écosystème, changements souvent apportés par l'homme (cf M. Fassi Fehri et JF.Saluzzo et coll.)

l'attitude adoptée en cas de piqûre de tique. Cette étude ⁴⁷ a montré qu'une proportion élevée de la population alsacienne était exposée aux piqûres de tiques. Si la maladie de Lyme semble assez bien connue, la connaissance des mesures de prévention demeure insuffisante.

Une étude⁴⁸, menée par un médecin dermatologue du 15.05.2001 au 31.06.2001 auprès de médecins généralistes (106), sélectionnés au hasard et installés à Strasbourg, avait pour objectif de déterminer le niveau de connaissance des médecins généralistes sur la phase précoce de la maladie de Lyme dans cette région endémique pour cette affection et notamment définir la place accordée au sérodiagnostic pour la prise en charge des malades atteints d'érythème migrant (EM). La conclusion de cette étude était que la moitié des médecins généralistes exerçant en zone d'endémie de la BL pensait encore qu'une séropositivité contre *Borrelia burgdorferi* était nécessaire pour poser le diagnostic d'EM, ce qui est inexact. Cependant elle a montré qu'une formation spécifique sur cette maladie permettait d'améliorer significativement ce score.

- **La prévention et l'information restent très limitées**

Au niveau français, nous disposons de différents documents à destination des professionnels (Fiche INRS) ainsi que d'une documentation technique consultables sur les sites spécialisés par les professionnels de santé ou les personnes intéressées . Au niveau de la MSA, les médecins du travail s'occupant de professionnels exposés organisent régulièrement des réunions d'informations régulières sur les maladies transmises par les tiques ; ils estiment qu'ils sont relativement bien informés par l'INRS⁴⁹ .

Aucun document ni campagne d'information n'a été initié au niveau du grand public. En Alsace où les pathologies sont les plus fréquentes, leur faible incidence mesurée n'a pas donné lieu à information spécifique de la part des autorités.

Cependant, certains laboratoires pharmaceutiques, commercialisant des vaccins par exemple, ont développé des supports et des campagnes d'informations (Baxter) au niveau des officines par exemple en France ou en Suisse. Il est toujours important, au-delà du contrôle exercé sur la diffusion de ces supports, de s'assurer de leur réel intérêt et de leur place dans un dispositif global de prévention qui doit rester piloté par l'Etat. La population restant pour sa part très sensible (et souvent favorable) à la vaccination. En Allemagne, dans le Bad Wûrtemberg, elle est systématiquement recommandée par les associations qui proposent des camps ou activités « nature » auprès des jeunes.

⁴⁷ A. Mitschler, F.Gränge, D.Lipsker, B.Jaulhac, Y.Piemont, P.B Bellanger, X.Pagnon, O.Mayer, J.C.Guillaume Ann Dermatol Venereol 2004 ;131 :547-53

⁴⁸ A. Lieber-M'bomeyo, G.Hedelin, D.Lipsker Presse Med 2003 ; 32 : 1737-9

9.3 Les propositions d'actions

Dans le cadre du travail réalisé pour ce mémoire ; j'ai été surprise du nombre d'acteurs impliqués sur cette thématique, de la diversité des données ou des actions déjà menées ou en cours et surtout par le fait que, souvent, ces actions étaient peu connues des autres acteurs. Le développement de certaines actions et surtout leur coordination m'apparaît comme la première étape indispensable à la mise en place d'une politique cohérente. Le rôle d'animation et de coordination d'une politique de santé au niveau d'une région peut être porté par un médecin inspecteur de santé publique, qui dispose des connaissances du système de santé et des compétences médicales lui permettant de faire la jonction entre les professionnels de santé de terrain, les administrations (collectivités territoriales, services de l'Etat, ARH, caisses d'assurances maladies,...) et les associations pour mener à bien cette tâche.

- **Un groupe de travail régional à dimension transfrontalière**

Le séminaire transfrontalier a sur ce point été très décisif puisqu'il a retenu comme un objectif prioritaire, à la demande de l'ensemble des participants, l'impulsion d'une dynamique régionale organisée et pilotée au niveau de la DRASS, avec la mise en place d'un groupe de travail. L'ouverture interrégionale à la Lorraine et transfrontalière constitue un aspect à inclure dès le départ dans la réflexion.

Il m'a été demandé, par mon maître de stage de faire des propositions d'axes de travail pour orienter les travaux du groupe qui reste à constituer. Ce point pourrait faire l'objet d'une action du PRSP Alsace.

- **Un axe de travail épidémiologique**

- a) Renforcer nos connaissances épidémiologiques tant sur les tiques que sur la Borréliose de Lyme et la MET en Alsace, région dite à risques : les résultats, récemment parus de la dernière enquête MSA de séroprévalence auprès des professionnels exposés dans le Grand Est de la France notamment avec l'analyse des pratiques de prévention, montre bien l'intérêt de réaliser une étude épidémiologique complémentaire afin de mieux identifier des facteurs de risques et les zones géographiques à risques . Par ailleurs, cette enquête MSA fait apparaître l'importance de: compléter l'étude sérologique avec des éléments de la sérothèque constituée pour cette étude en affinant notamment l'identification des espèces et souches de *Borrelia* impliquées ainsi que les cas douteux de MET.

⁴⁹ fiches INRS .

- b) Comparer nos données et méthodes avec nos collègues suisses et allemands pour rechercher une analyse voire une collecte commune de données. Aucun pays ne dispose de données exhaustives ou suffisamment exhaustives pour bien quantifier la problématique de la BL. Les suisses nous ont montré que la mise en place d'une déclaration obligatoire de cette maladie ne permettait pas une bonne surveillance de son évolution et ont interrompu cette obligation. Les différentes enquêtes ponctuelles réalisées vont dans le même sens, à savoir une forte incidence en Alsace comparativement aux autres régions françaises, et l'existence de zones d'incidence. Cependant, ces études ont chacune utilisé des méthodes d'approche différentes ; elles nécessitent des moyens humains pour le recueil, l'analyse et la valorisation des données.
- c) Valoriser les données disponibles sur la MET et déterminer si des données complémentaires sont nécessaires .La diffusion des enquêtes et études menés localement sur cette pathologie plus nouvelle et moins bien analysée, permettra d'en préciser l'impact régional. On peut ainsi s'étonner que le service du Professeur Hansmann qui, selon ses dires, recueille les données de tous les cas de pathologie humaine par TBEV, ne soit pas directement associé au CNR des Arboviroses.
- d) Evaluer la bonne application des recommandations de la conférence de consensus sur la BL tant au niveau diagnostique que thérapeutique.

- **Un axe de travail préventif**

Les mesures de prévention primaire ont pour objectif d'éviter la morsure de tique, vecteur de la borréliose de Lyme, et, en cas de morsure, d'ôter la tique avant qu'elle n'ait eu le temps de transmettre les borrelia. Cette prévention découle de la connaissance (évoquée précédemment) du mode de transmission de la borrelia lors d'une morsure qui dépend du temps de contact. La transmission de la bactérie pouvant être évitée si elle est ôtée dans les 24 heures sans stresser la tique. Toutes les personnes rencontrées à l'occasion des entretiens et les intervenants lors du séminaire transfrontalier ont insisté sur la nécessité d'appliquer ces mesures.

- a) Formaliser les éléments du consensus entre les intervenants des 3 pays sur les mesures de prévention primaire

Les mesures de prévention primaire doivent insister sur les deux recommandations « phare » les plus pertinentes car correspondant le mieux à des préconisations de santé communautaire : simples, faciles à comprendre et à réaliser, de faible coût, acceptables par la population. Les mesures de lutte antivectorielle de type désinsectisation semblent ne pas devoir être retenues en l'état actuel de nos connaissances.

Recommandation vestimentaire : lors de déplacements dans des zones à risques (forêts humides, sous-bois, friches, prairies et espaces verts de certaines zones urbaines) d'une part port de vêtements couvrants, ajustés au niveau des jambes, des poignets et du cou, éventuellement complétés par l'utilisation de répulsifs (pour la peau ou les vêtements) ; le port de vêtements clairs faciliterait la recherche des tiques alors plus visibles. Comme l'a rappelé le Dr Y.H. à la fin de sa présentation du 28.04.2008 « personne n'a le droit de mordre et surtout pas la tique ! ». Dans un article⁵⁰, S. Dumery précisait que dans les bois « Le loup n'y est plus, les tiques y ont pris sa place » !

Examen systématique du corps après un séjour dans une zone à risques : à la recherche de tiques en vue de leur ablation, facilités par l'utilisation du Tirtic*. Un biologiste du CHU de Strasbourg a précisé qu'il ne faut surtout pas utiliser d'éther qui a pour effet de provoquer une régurgitation de la tique et d'accélérer le transfert du contenu de son tube digestif contaminé par borrelia vers l'hôte. Comme le rappelle le Dr BINZ, médecin cantonal il est utile de noter la date et le lieu de la morsure, afin de pouvoir donner ces renseignements au médecin que l'on sera peut-être amené à consulter. La zone de morsure doit être surveillée pendant quelques jours pour détecter précocement la survenue d'un erythème migrans.

- b) Travailler sur la définition d'outils de prévention communs, dépliants, site internet, communications

Ce travail passe par le recensement des outils disponibles et des actions déjà en place en Alsace, et chez nos voisins suisses et allemands et par la définition commune d'un plan d'actions en termes d'information et de formation prenant en compte les aspects culturels et linguistiques des trois pays.

L'amélioration des informations disponibles sur les mesures de prévention vis à vis des maladies transmises par les tiques doit être recherchée, avec la nécessité d'organiser une campagne d'information accompagnée de supports ciblés auprès du grand public et plus spécifiquement des personnes ayant ou animant des activités de loisirs et de collaborer avec

⁵⁰ dans son article intitulé « promenons nous dans les bois... » Impact médecine 2004/04/23, N:76 pp. 20-24. DUMERY (Sophie)

la médecine du Travail sur l'information des professions à risques. Il s'agira d'axer sur la connaissance des risques et des moyens de s'en prémunir avec un appui sur les recommandations élaborées par la 16^{ème} conférence de consensus en thérapeutique infectieuse sur la maladie de Lyme.

Une meilleure information devrait permettre une meilleure prévention. Les campagnes d'information et d'éducation de la population générale pourraient viser particulièrement les jeunes, les citadins et les moins diplômés. Des messages spécifiques de prévention pourraient également être délivrés aux sujets les plus exposés c'est à dire ceux fréquentant les biotopes des tiques. Cette information pourrait se faire sur leurs lieux de consultation, de travail ou de loisirs. L'intégration de ce type d'action au niveau d'un groupe de travail régional permettra de mieux cibler les besoins, de standardiser les messages en les faisant valider par des experts et de travailler sur les modalités de diffusion de l'information afin de toucher au plus près les personnes concernées.

Ce travail de mémoire me conduit à proposer la mise en place d'une véritable politique de santé publique de lutte contre les maladies liées aux tiques.

Consciente de l'incidence certes croissante mais faible et limitée en terme d'aire géographique, cette politique pourrait être initiée dans le territoire de la Conférence du Rhin Supérieur qui , par son étendue, offre un bassin d'étude optimum. On pourrait ainsi profiter de l'expérience importante de nos voisins allemands et suisses dans une réflexion de coopération transfrontalière. L'Alsace constituerait ainsi une région « pilote » et dans la perspective en cours, la future Agence Régionale de Santé (ARS) avec l'appui des personnels de l'antenne alsacienne de la CIRE, pourrait inscrire cet objectif dans son plan régional sous deux aspects, celui de la veille et sécurité sanitaire mais aussi des projets de développement transfrontaliers.

CONCLUSION

La réalisation de ce mémoire m'a permis de mieux appréhender le positionnement d'un MISIP les possibilités d'actions et les rôles que peut être amené à jouer un Médecin inspecteur de santé publique (MISIP) dans la mise en place et l'accompagnement d'une politique de santé publique régionale.

Pour ce type de pathologies, très spécifiques et complexes, le MISIP peut apporter une véritable plus value par ses connaissances du contexte institutionnel comme des problématiques scientifiques et médicales soulevées. Formé à la santé publique et communautaire, il sera à même de percevoir les enjeux et les limites des actions qu'il propose et d'assurer une fonction d'animation et de coordination seule garante d'une cohérence régionale pérenne. Connaissant bien son environnement professionnel, il pourra s'entourer en interne comme en externe des compétences les plus qualifiées.

Dans le cadre d'une pathologie « rare » et fortement géolocalisée, le territoire régional montre toute sa pertinence en termes de population concernée, de partenaires potentiels et d'acteurs de terrain. La possibilité de disposer de professionnels très diversifiés, susceptibles de couvrir l'ensemble des champs de recherche et de mobilisation, est très utile au MISIP pour assurer un pilotage large mais rigoureux.

La dimension transfrontalière que j'ai pu découvrir à cette occasion, demande pour sa part au MISIP, outre de disposer d'un socle linguistique minimal, (l'anglais constituant au besoin la langue « internationale ») une ouverture à d'autres dimensions culturelles, institutionnelles, relationnelles et le désir d'un travail dynamique et consensuel qui ne se laisse pas décourager par les difficultés rencontrées.

En tant que MISp stagiaire, la maîtrise de toutes ces qualités reste encore incomplète mais, au cours des neuf mois de préparation de ce mémoire et grâce à l'ensemble des partenaires que j'ai pu rencontrer, j'ai eu le sentiment de pouvoir contribuer même modestement à améliorer la santé de la population dans le cadre de mes fonctions.



SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

- Chastel C., 2006 *Virus émergents vers de nouvelles épidémies ?* éditeur Vuibert. Adapt-Snes , 316p.
- Fassi Fehri M., 2001, « Maladie de Lyme » in Fassi Fehri, *Les maladies émergentes ; dérives des rapports de l'homme avec la nature* , Scriptura éditions ,p108-110
- Perez-Eid C.,2007, *Les tiques. Identification, biologie, importance médicale et vétérinaire.* Edit Lavoisier Paris,314p
- Raoult D. ,2005, *Les nouveaux risques infectieux et après ?* Edit Lignes de repères
- Ripert C. *Epidémiologie des maladies parasitaires* Edit Lavoisier Tome 4 (novembre 2007) p1-14 ; p24-33 ; p253-278 ; p556-563
- Rodhain F. , Saluzzo J-F, 2005, *Le mystère des épidémies* , éditions Pasteur,430p
- Saluzzo J-F, Vidal P., Gonzalez J-P, 2004, *Les Virus émergents* , édition IRD,187p
- Kuntzer T., Péter O., « Borréliose de Lyme et neuroborréliose » in EMC.

PERIODIQUES

- Blanc F, GEBLY, July - August 2007, « Neurologic and psychiatric manifestations of Lyme disease», *Med Mal Infect.*,n°37(7-8),pp.435-45.
- Beytout J, D'Incan M. ,1999, « Maladie de Lyme: y penser pour la traiter ! », *Rev Prat Med Gen.*, 13 (445), pp. 71-74.
- Boulanger N., Jaulhac B. et Lipzger D., 2004, « Pouvoir immunorégulateur de la salive de tique dans la transmission des Pathogènes » . *Méd. Mal. Infectieuses.* 34 : S 22-23.

- Christova I, Komitova R., 2004, «Clinical and epidemiological features of Lyme borreliosis in Bulgaria », *Wien Klin Wochenschr.*,n°116,pp.42-46.
- Collard M, Gut JP, ChristmannD., Hirsch E., Nastorg G., Sellal F.et al., 1971, "Lencéphalite à tiques". *CR Acad Sc*; 212(5), pp. 766-68.
- Doby JM, Chastel C. , 1995, « Pathologies humaines liées aux tiques(II), Maladie de Lyme, tularémie, et piroplasmoses ». *Rev Pra Med Gen.* ; 9 (304), pp. 25-31.
- Dournon E, Villeminot S, B Hubert,1989, « La maladie de Lyme en France : enquête réalisée auprès d'un réseau sentinelle de médecins généralistes », *Bull Épidémiol hebd.* : 185-186.
- Dumery S., 2004, « Promenons nous dans les bois... ». *Impact médecine*, N:76, pp. 20-24.
- Evison J, Aebi C, Francoli P et coll., 2006, « Diagnostic et traitement de la borréliose de Lyme chez l'adulte et l'enfant : recommandations de la société Suisse d'infectiologie ». *Rev Med Suisse*,n°2, pp. 919-24.
- Gastinger G., 1997, « Séroprévalence de deux maladies transmises par les tiques en Alsace : la borréliose de Lyme et l'encéphalite à tiques chez le personnel technique de l'ONF », *MSA Bas-Rhin*
- Hannoun C, Chatelain J, Krams S et Guillon J-C, 1971, « Isolement en Alsace du virus de l'encéphalite à tiques (arbovirus, groupe B) », *CR Acad Sc, Paris*, n°272,pp.766-768
- Jouda F, Perret JL, Gern L. , 2004, « Density of questing Ixodes ricinus nymphs and adults infected by Borrelia burgdorferi sensu lato in Switzerland: Spatio-temporal pattern at a regional scale », *Vector Borne Zoonotic Dis* ,n°,pp.23-32.
- Jourdain E, Bicout D, Balducci F et al. ,2005, « Incidence d'une maladie réémergente : la borréliose de Lyme en Alsace », *Environnement Risques Santé*, V:4, N:2 , pp. 119-124.
- Lieber-M'bomeyo A., Hedelin G., Lipsker D., 2003, « Niveau de connaissance des médecins généralistes sur la phase précoce de la borréliose de Lyme » , *Presse Med*, n° 32,pp. 1737-39

- Lipsker D, Hansmann Y, Limbach F, Clerc C, et al. ,2001, «Disease expression of Lyme Borreliosis in northeastern France», *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.*, 20,pp. 225-30.
- Maiwald M, Oehme R, March O, Petney TN, Kimmig P, Naser K, et al., Aug 1998, «Transmission risk of *Borrelia burgdorferi sensu lato* from *Ixodes ricinus* ticks to humans in southwest Germany », *Epidemiol Infect.*, n°121 (1), pp. 103-108.
- Mehnert W.H., Krause G ., avril 2005, « Surveillance of Lyme borreliosis in Germany 2002 and 2003», *Eurosurveillance European communicable disease quarterly* V:10, N:4-6, pp. 83-85
- Mitschler A, Grange F, Lipsker D, Jaulhac B., Piemont Y., Bellanger P.B, Pagnon X., Mayer O., Guillaume J.C., 2004, « Connaissance et prévention des borrélioses par piqûres de tiques ; Enquête dans la population d'une région endémique européenne, l'Alsace », *Ann Dermatol Venereol.*;131, pp.547-553.
- Nahimana I, Gern L, Peter O, Praz G, Moosmann Y, Francioli P. ,2000, « Epidemiology of Lyme borreliosis in Frenchspeaking Switzerland », *Schweiz Med Wochenschr*, n°130,pp.1456-61.
- Postic D, juillet 2006, « Prévalence de l'infection des tiques *Ixodes ricinus* par *Borrelia burgdorferi* sl en Alsace , corélation avec l'incidence de la maladie », *BEH* n°27-28
- Poupon MA, Lommano E, Humair PF, Douet V, Rais O, Schaad M, Jenni L, Gern L. ,2006, « Prevalence of *Borrelia burgdorferi Sensu Lato* in Ticks Collected from Migratory Birds in Switzerland». *Appl Environ Microbiol*, 72, pp. 976-979.
- Stanek G, O'Connell S, Cimmino M, et al. ,1996, «European Union Concerted Action on Risk Assessment in Lyme Borreliosis : Clinical case definitions for Lyme borreliosis», *Wien Klin Wochenschr*,n108,pp.741-747.
- Wormser GP. , 2005, "Prevention of Lyme borreliosis". *Wien Klin Wochenschr.*,11,7, pp. 385-91.

RAPPORTS – BULLETINS - CONFERENCES

- Séroprévalence de deux maladies transmises par les tiques en Alsace. MSA Bas-Rhin 1997
- La maladie de Lyme Données du réseau de surveillance de la maladie en Alsace *Mars 2001 - Février 2003* Réf : publication InVS 23.03.2005
- Rapport InVS 2002-2003 « Séroprévalence de la Borréliose de Lyme et de l'encéphalite à tiques chez les professionnels exposés dans le Grand Est de la France » publié en juillet 2008.
- Conférence de consensus de la Société de pathologie infectieuse de langue Française (SPILF) sur la Borréliose de Lyme : démarches diagnostiques, thérapeutiques et préventives. Paris, le 13 décembre 2006.
- Bulletin d'information n° 3 publié en décembre 2007 par l'InVS « Période de surveillance du 1^{er} avril 2006 au 31 août 2007 : surveillance de la Maladie de Lyme dans les départements de l'Ain, de la Loire, et de la Haute-Savoie... »

Allemagne

- Les bulletins épidémiologiques du RKI : *Robert Koch-Institut Epidemiologisches Bulletin* cités dans ce mémoire par exemple le Numéro 15 du 13 Avril 2007, « FSME : Risikogebiete in Deutschland ... » et le numéro 17/du 25 avril 2008 « Aktuelle daten und informationen zu infektionskrankheiten und public health ».
- « Lyme Borreliose ». Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie. 4. Auflage ed : Futuramed Verlag München; 2003.

Suisse

Revue Medicale Suisse 2006 notamment consacrée à la conférence de consensus suisse sur la borréliose de Lyme avec les recommandations de la Société suisse d'infectiologie (citée dans le mémoire

SITES INTERNET

- site de la Société française de pathologie infectieuse
<http://www.infectiologie.com>
- site Google consacré aux tiques et aux pathologies liées aux tiques : site créé par le Docteur George
<http://www.maladies-a-tiques.com>
- site des publications de l'Institut national de veille sanitaire (InVS)
http://www.invs.sante.fr/publications/2007/lyme/PLAQ_LYME_3_WEB.pdf
- coordonnées site santé et-environnement et travail
<http://www.sante-environnement-travail.fr>
- coordonnées du CNR des borrelia disponible
<http://www.pasteur.fr/sante/clre/cadrecnr/borrelia-index.html>
- site de l'European Union Concerted Action on Lyme Borreliosis ('EUCALB)
<http://meduni09.edis.at/eucalb/index.htm>
- site de la Conférence du Rhin supérieur (CRS)
<http://www.conference-rhin-sup.org/>

Suisse

- site de la télévision suisse romande , consacré à la santé
www.tsr.ch/sante
- site d'informations du public sur les tiques
<http://www.unine.ch/tiques/>
- site de la revue médicale suisse citée en référence dans ce mémoire
<http://www.revmed.ch> – 5 avril 2006

Allemagne

- site de l'Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Recommandations pour la vaccination contre l'encéphalite à tiques (<http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00682/00684/01114/index.html?>)
- site du Robert Koch Institut (RKI)
<http://www.rki.de>

ANNEXES

Annexe 1 : Grille d'entretien	<i>page I</i>
Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées	<i>page III</i>
Annexe 3 : Annonce du séminaire transfrontalier "Maladies transmises par les tiques : état des lieux et perspectives dans la région du Rhin Supérieur " - Strasbourg, 28 avril 2008	<i>page IV</i>
Annexe 4 : Actes du séminaire en date du 18 juillet 2008	<i>page VI</i>
Annexe 5 : Prévention des maladies transmises par les tiques en Suisse (Dr Binz - Médecin cantonal Solothurn)	<i>page VIII</i>
Annexe 6 : Fiche de déclaration 2008 des encéphalites à tiques en Suisse	<i>page X</i>
Annexe 7 : Fiche de conseils de prévention éditée pour le public par le ministère du travail et des affaires sociales en Allemagne	<i>page XI</i>
Annexe 8 : Centres nationaux de référence Borrélia et Arbovirus	<i>page XII</i>

GUIDE D'ENTRETIEN
pour analyse des connaissances, attitudes et comportements
des professionnels de la santé et autres
vis-a-vis des maladies transmises par les tiques :
borreliose de Lyme et méningo-encéphalite à tique (MET)

Justification de la demande d'entretien (présentation pour la prise de RDV et la rappeler en début d'entretien) - présentation à adapter à la personne rencontrée

- si prise de contact : *est-ce que vous accepteriez de me recevoir ?*
- en début d'entretien : *tout d'abord, merci de me recevoir.*

« Bonjour, je suis Catherine BEAU, en stage à la DRASS Alsace et en formation à l'école nationale de Santé Publique ; dans ce cadre, je vais faire un mémoire sur la thématique des maladies transmises par les tiques, notamment Lyme et TBE, en Alsace. Ainsi je rencontre des acteurs de terrain français, suisses et allemands (professionnels, associations, ...) pour avoir un entretien avec eux et recueillir des informations sur l'intérêt qu'ils portent à ce type de pathologie et à son vecteur (la tique). L'objectif final étant de faire un état des lieux des outils de prévention qui existent et notamment de voir si on peut proposer des pistes d'amélioration de la prévention en Alsace. »

* Mais banalisez la situation de l'interview.

Présentation du sujet de mémoire :

"Comment se servir des données locales et de celles des pays limitrophes pour définir une politique de santé publique à savoir une stratégie de lutte en Alsace contre les maladies transmises par les tiques"

Personnes à rencontrer :

Avec pour chaque entretien inscription des coordonnées et du statut de la personne interrogée, date et lieu du contact

Objectif de l'entretien :

Rechercher des informations et propositions (à différents niveaux) sur :

- borreliose de Lyme
- méningo-encéphalite à tique (MET, TBE, FSME)
- Quelles connaissances sur les maladies transmises par les tiques ? Quelles maladies, quel réservoir, le vecteur (tique) est-t-il toujours le même ou existent-ils des espèces liées à certaines maladies en particulier ?
- Borreliose de Lyme : quelle implication dans la lutte contre cette maladie .
- MET (idem)
- Outils existants pour la prévention
- Dispositifs de surveillance existants

Questions :

* *Pouvez vous me dire comment vous avez été amené à vous intéresser à la Borreliose de Lyme / TBE ?*

- Depuis quand ?
- Evolution de cet intérêt et de votre pratique ?
- Avec qui travaillez-vous :
 - au sein de votre institution ?
 - localement ?
 - au niveau national ?
 - autre niveau ?
- Avez-vous eu connaissance de la conférence de consensus de décembre 2006 sur la maladie de Lyme ? (pour les non français, voir s'ils ont eu connaissance de cette conférence et s'ils ont eu une démarche similaire dans leur pays).
- Est-ce que cela vous a servi dans votre pratique quotidienne ?

Thèmes à explorer plus spécifiquement à l'occasion des entretiens :

1) Physio-pathologie, épidémiologie

- Quelles sont à votre connaissance les maladies transmises par les tiques ?
- Quel est selon vous le mode de transmission de la maladie de Lyme ? de la MET ?
- Avez-vous connaissance au niveau local des lieux privilégiés où la tique se développe ? Des lieux privilégiés où sont présentes des tiques porteuses de borréliose ? porteuses de MET ?
- Quelle est la saisonnalité préférentielle de l'activité des tiques ? Avez-vous l'impression qu'il y a une modification actuelle dans cette saisonnalité ? Si oui, dans quel sens ? Avez-vous une explication sur ce point ?
- La lutte antivectorielle :
 - Quels sont les moyens permettant de lutter contre la prolifération et le développement de la tique ? Peut-on le cas échéant lutter contre leur contamination ?
 - Avez-vous connaissance de la conduite à tenir en cas de morsure par une tique ?
 - Connaissez-vous l'institution au sein de votre région qui est en charge de la lutte antivectorielle ?
- Avez-vous notion d'enquêtes réalisées au niveau local ou autre sur la prévalence ou l'incidence de Lyme ? de TEB ? de la contamination des tiques par secteur géographique ?
- Pensez vous qu'il y a suffisamment d'actions de prévention au niveau local ? Si non, qu'envisageriez-vous ?
- Pensez vous qu'il y a suffisamment d'actions de surveillance au niveau local ? Si non, que souhaiteriez-vous ?

2) Formation-Information :

- Formation des professionnels de santé :

- Pensez-vous que les professionnels de santé (médecins, pharmaciens, médecins du travail, biologistes,...) soient suffisamment formés par rapport à ces deux pathologies ? Avez-vous connaissance de session de formation ou de support de formation à leur attention ?
- Dans votre pratique quotidienne, vous êtes-vous approprié les recommandations de la Conférence de Consensus de décembre 2006 avec les quatre questions de la Conférence de Consensus de décembre 2006 sur Borréliose de Lyme
 1. Les éléments cliniques et épidémiologiques faut-il évoquer le diagnostic de B de L et de MET
 2. Place des méthodes biologiques dans le diagnostic les différentes manifestations de B de L (de MET ?) ; indication de la sérologie connaissance des modalités diagnostiques de ces 2 pathologies tant clinique que biologique
 3. Traitement de la Maladie et suivi de Borréliose de Lyme
 4. Prévention

- Information grand public :

- Avez-vous participé à l'élaboration de document d'information ? Si oui, lesquels, quand et pouvez-vous m'en donner un exemplaire ou me dire où le trouver ?
- Connaissez-vous des supports d'information grand public ? Si oui, lesquels, quand et pouvez-vous m'en donner un exemplaire ou me dire où le trouver ?
- Avez-vous connaissance de sites internet délivrant de l'information validée sur les tiques, la maladie de Lyme, la TBE ou d'autres pathologies transmises par les tiques ? Si oui, lesquels ?
- Estimez-vous qu'il y a suffisamment d'information et d'outils sur le sujet ? Si non, quels sont les champs qui sont mal couverts ? Propositions éventuelles ?

Commentaires libres :

- Propositions, attentes de la rencontre transfrontalière d'avril 2008 ?
- Suggestions d'actions...

Liste des personnes rencontrées

Mme le Docteur N. BOULANGER - *Faculté de Pharmacie de Strasbourg*

Mme le Docteur M. BROM - *MIRTMO Alsace*

Mme le Docteur I. CAPEK - *INVS*

M. le Professeur D. CHRISTMANN - *Chef du service des maladies infectieuses et tropicales - CHU Strasbourg*

M. le Docteur T. EL MRINI - *CIRE Est - Antenne Alsace*

Mme le Docteur G. GASTINGER - *Mutualité Sociale Agricole du Bas-Rhin*

Mme le Docteur M. GONZALES - *Service des maladies professionnelles - CHU Strasbourg*

M. le Professeur Y. HANSMANN - *Service des maladies infectieuses et tropicales - CHU Strasbourg*

M. F. IMBERT - *Observatoire Régional de la Santé d'Alsace*

M. le Professeur B. JAULHAC - *Laboratoire de bactériologie - CHU Strasbourg*

M. le Professeur D. LIPSKER - *Clinique dermatologique - CHU Strasbourg*

Mme F. PFIRSCH - *Service de lutte antivectorielle Alsace (moustiques)*

**DRASS
Alsace**

**CHU
Strasbourg**

**Conférence du
Rhin Supérieur**

Maladies transmises par les tiques : état des lieux et perspectives dans la région du Rhin supérieur

Lundi 28 avril 2008 de 14 à 18h00

**Amphithéâtre du pavillon chirurgie A
Centre Hospitalier Universitaire, site Hôpital
Civil, 1 place de l'hôpital civil STRASBOURG**

PROGRAMME

13h30 – 14h00

Accueil

14h00 – 14h05

Introduction

14h05 – 14h50

La tique :

- Les sous espèces présentant un danger pour l'homme : répartition et facteurs favorisant leur développement.

Dr Lise GERN sous réserve *Université de Neuchâtel, Suisse*

- Le réservoir animal naturel des tiques
- Evolution géographique et moyens de limitation de la prolifération

Dr Kathrin Hartelt *Service d'hygiène et de prévention Reg.Präsidium*

Stuttgart

- Lutte antivectorielle et prévention contre les morsures de tiques

Dr Nathalie Boulanger *Faculté Pharmacie Strasbourg*

14h50 – 15h10

La maladie de Lyme :

- Clinique, traitement et prévention : les principales conclusions de la conférence de consensus de décembre 2006.

- Microbiologie : quels outils, pour quelles formes cliniques ?

Pr Christmann *Service de maladies infectieuses, CHU de Strasbourg*

Pr Jaulhac *Laboratoire de bactériologie, CHU de Strasbourg*

15h10 – 15h30

La Méningo-Encéphalite à Tiques (MET)

- Clinique, traitement et prévention

- Microbiologie

Pr Hansmann *Service de maladies infectieuses, CHU de Strasbourg*

Pr Kimmig *Service d'hygiène et de prévention Reg.Präsidium Stuttgart*

15h30 – 16h00

Epidémiologie des maladies transmises par les tiques en Alsace / Bade Wurtemberg / Suisse

- Les données disponibles et les systèmes de surveillance

Dr Raguet *Epidémiologiste CIRE Est France, Dr Pfaff Landesgesundheitsamt Reg.präsidium Stuttgart, Dr Binz Médecin cantonal Solothurn*

16h-16h15-16h30

Questions et pauses

16h30 – 16h50

Prévention des maladies transmises par les tiques en Allemagne et en Suisse : dispositifs et pilotage

Dr Pfaff *Landesgesundheitsamt Reg.präsidium Stuttgart, Dr Binz Médecin cantonal Solothurn*

16h50 – 17h30

Bâle Ville

Table ronde (Modérateur : **Dr Witschi**, *Médecin cantonal*)

Prévention et systèmes de surveillance

17h30 – 17h45

Synthèse de la journée

ACTES DU SEMINAIRE TRANSFRONTALIER

"Maladies transmises par les tiques : état des lieux et perspectives dans la région du Rhin Supérieur"

Le séminaire qui a eu lieu le 28 avril 2008 à l'amphithéâtre du pavillon de chirurgie A au CHU de Strasbourg a regroupé 159 personnes, dont 16 intervenants ou organisateurs.

Un compte-rendu succinct résumant les principaux points abordés lors de cet après-midi est en cours d'écriture et sera mis en ligne dès que possible. Concernant les interventions, certains diaporamas utilisés sont en ligne sur ce site. Pour les autres interventions pour lesquelles un diaporama n'était pas disponible, un résumé de l'intervention sera mis en ligne prochainement.

Les questions-réponses et la table ronde vont faire l'objet d'un compte-rendu en cours d'écriture qui sera lui aussi mis en ligne.

Introduction par Monsieur ROMMEVAUX, Directeur régional des affaires sanitaires et sociales

1. La tique

- Evolution saisonnière de l'infection des tiques et des populations de tiques. Les autres réservoirs du virus MET et borrelia. Le réservoir animal naturel des tiques.
Dr Lise GERN *Université de Neuchâtel, Suisse* .
(Compte-rendu en ligne prochainement)
- Evolution géographique et moyens de limitation de la prolifération 
Dr Kathrin Hartelt *Service d'hygiène et de prévention Reg.Präsidium Stuttgart*
- Lutte antivectorielle et prévention contre les morsures de tiques 
Dr Nathalie Boulanger *Faculté Pharmacie Strasbourg*

2. La maladie de Lyme

- Clinique, traitement et prévention : les principales conclusions de la conférence de consensus de décembre 2006
Pr Christmann *Service de maladies infectieuses, CHU de Strasbourg*
(Fichier n°4 en ligne prochainement)
- Microbiologie : quels outils, pour quelles formes cliniques ? 
Pr Jaulhac *Laboratoire de bactériologie, CHU de Strasbourg*

3. La Méningo-Encéphalite à Tiques (MET)

- Epidémiologie en France, clinique, traitement et prévention 
Pr Hansmann *Service de maladies infectieuses, CHU de Strasbourg*
- Epidémiologie en Allemagne et microbiologie 
Pr Kimmig *Service d'hygiène et de prévention Reg.Präsidium Stuttgart*

4. Epidémiologie des maladies transmises par les tiques en Alsace / Bade Wurtemberg / Suisse

Les données disponibles et les systèmes de surveillance :

- **En France** 
Dr Raguet *Epidémiologiste CIRE Est France*
- **En Allemagne** 
Dr Pfaff *Landesgesundheitsamt Reg.präsidium Stuttgart*
- **En Suisse** 
Dr Binz *Médecin cantonal Solothurn*

5. Prévention des maladies transmises par les tiques en Allemagne et en Suisse : dispositifs et pilotage

- **En Allemagne** 
Dr Pfaff *Landesgesundheitsamt Reg.präsidium Stuttgart*
- **En Suisse** 
Dr Binz *Médecin cantonal Solothurn* Lien vers diaporama 12

6. Questions du public et réponses des intervenants

En cours de rédaction

7. Table ronde « Prévention et systèmes de surveillance » : Modérateur, Dr Witschi, Médecin cantonal Bâle Ville

En cours de rédaction

8. Synthèse de la journée

En cours de rédaction ²



Méningoencéphalite à tiques

Vaccination contre la méningoencéphalite transmise par les tiques (FSME): recommandation pour les sujets à risques élevés d'exposition.

Les tiques peuvent être infectées par plusieurs microbes et donc transmettre diverses maladies. Les deux plus importantes sont la borréliose (maladie de Lyme) et la méningoencéphalite à tiques, connue sous le nom de méningoencéphalite vernoestivale (FSME) par référence aux saisons (printemps-été) pendant lesquelles elle sévit. Le risque de ces deux maladies peut être diminué en se protégeant contre les tiques (habits, répulsifs, etc.). La borréliose étant causée par une bactérie, son traitement repose sur des antibiotiques. Par contre, la méningoencéphalite à tiques est une infection virale pour laquelle il n'y a pas de traitement spécifique. La seule protection réellement efficace contre la méningoencéphalite à tiques (FSME) repose donc sur la vaccination.

Qui devrait se faire vacciner contre la méningoencéphalite à tiques?

Tous les adultes et les enfants, dans la règle dès l'âge de 6 ans, qui habitent ou qui séjournent temporairement dans un territoire où les tiques sont infectées devraient être protégés. La vaccination est naturellement inutile pour les personnes qui n'ont aucun risque d'exposition aux tiques. Ce risque existe en cas de contact avec l'habitat naturel des tiques en territoires infectés (des endroits plus ou moins humides dans les forêts de feuillus et les forêts à essences mixtes avec sous-bois abondant), les tiques se trouvant cependant également dans les jardins. L'indication à la vaccination des jeunes enfants doit être prise de façon individuelle, en fonction des risques d'exposition et du désir de protection.

Ne pas être vacciné contre la méningoencéphalite à tiques comporte des risques.

Au cours des dernières années, le nombre d'infections par le virus FSME a beaucoup augmenté (environ 200 cas par an en Suisse). La raison n'en est pas précisément connue. Même si le risque d'être malade après une infection est faible, les personnes qui habitent dans un territoire où les tiques sont infectées ou y séjournent courent le risque de complications graves, et éventuellement de séquelles. Sachant qu'il n'existe pas de traitement spécifique contre cette maladie, la vaccination est la façon la plus efficace d'éviter les conséquences.

Les vaccins contre la méningoencéphalite à tiques.

Deux vaccins sont enregistrés en Suisse, pour les adultes et les enfants: FSME-Immun CC® et Encepur®. Les deux vaccins contiennent du virus produit par culture sur des cellules de poulet, puis inactivé. Un sel d'aluminium qui agit comme adjuvant pour renforcer les réponses immunitaires est ajouté. Les vaccins contiennent des traces de formaldéhyde et d'antibiotiques (gentamycine, néomycine ou tétracyclines). Le vaccin Encepur® est stabilisé par un sucre, le vaccin FSME-Immun CC® par de l'albumine humaine. Pour les personnes allergiques aux protéines de poulet, une utilisation prudente est recommandée.

Effets indésirables des vaccins contre la méningoencéphalite à tiques.

Ces vaccins sont très bien supportés. Des réactions locales (rougeur, douleur, tuméfaction) à l'endroit de la piqûre sont observées chez environ un tiers des personnes vaccinées. Elles disparaissent après 1-2 jours. Les réactions générales sont des maux de tête, de la fatigue, des douleurs dans les muscles et les membres. La fièvre est rare. Une réaction allergique grave (à naphylate) est possible mais survient rarement (1-2 pour 1 million de doses) avec les vaccins actuels. Des complications neurologiques graves sont très rares (1 sur 70 000 à 1 sur 1 million de doses de vaccin).

Coût de la vaccination contre la méningoencéphalite à tiques.

Cette vaccination est considérée comme importante pour se protéger contre des risques réels. Son coût est donc pris en charge par l'assurance médicale obligatoire des soins. En cas d'exposition professionnelle, les coûts incombent à l'employeur.

La vaccination contre la méningoencéphalite à tiques protège contre une maladie dont les complications peuvent être graves, voire mortelles.

Les tiques infectées par le virus FSME sont essentiellement présentes au nord-est de la Suisse, mais également dans d'autres régions (voir carte). Environ 1% des tiques sont infectées par le virus. Après une piqûre par une tique infectée, l'infection transmise ne cause le plus souvent aucun symptôme. Chez une minorité de personnes, des symptômes semblables à une grippe (fièvre, douleurs dans les membres) surviennent entre 2 et 28 jours après la piqûre. Ces symptômes disparaissent après quelques jours, la personne étant ensuite immunisée à vie. Mais chez 5 à 15% des personnes malades, une méningite apparaît 4-8 jours plus tard, l'infection pouvant s'étendre au cerveau (méningoencéphalite). Les symptômes incluent une raideur de nuque, un engourdissement mental et des paralysies. Fatigue, problèmes de concentration, de mémoire, de sommeil et vertiges peuvent durer des semaines ou des mois, pour finalement disparaître dans la plupart des cas. Dans les formes les plus graves, des séquelles permanentes sont possibles. Un décès survient chez une personne sur cent, essentiellement des patients âgés. En règle générale, les petits enfants sont moins souvent et moins gravement malades que les adultes.

Moment idéal pour la vaccination contre la méningoencéphalite à tiques.

Le printemps et le début de l'été sont les périodes pendant lesquelles le risque d'infection est le plus élevé. Il faut en effet de la chaleur et de l'humidité pour que les tiques s'activent. Le risque d'infection existe cependant tout l'été. Le moment idéal pour la vaccination est donc l'hiver – même s'il est possible d'être vacciné à n'importe quel moment dans l'année. La vaccination nécessite 3 injections. Les deux premières doses sont administrées à un intervalle de 1 à 3 mois et donnent déjà une protection d'environ 95%. La 3^e dose est nécessaire après 5 à 12 mois, pour augmenter la protection à 99% et surtout en augmenter la durée. On estime actuellement que cette protection dure environ une dizaine d'années, après la quelle un rappel de vaccin est nécessaire.

Votre médecin vous recommande la vaccination contre la méningoencéphalite à tiques.

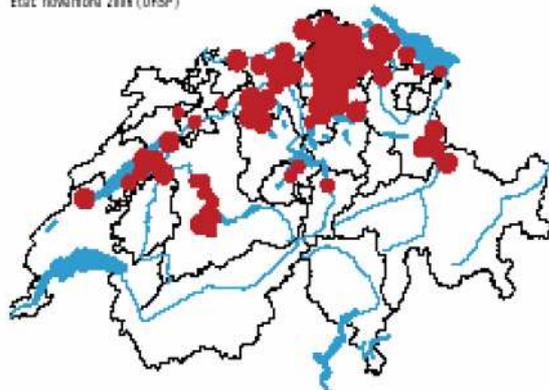
La vaccination est recommandée à tous ceux qui souhaitent se protéger contre cette infection. Le risque d'infection est faible (204 cas en 2005 en Suisse) mais la maladie peut être grave, voire laisser des séquelles. Ce

risque peut être évité par une vaccination efficace et bien supportée. Parlez-en à votre médecin, elle/il pourra vous donner des informations complémentaires et vous aider à déterminer votre risque d'exposition.

Encéphalite à tiques (FSME) – Suisse

Foyers naturels connus (régions d'endémie)

Etat novembre 2006 (DFSP)



Régions d'endémie

Cette liste n'est pas complète. Les lieux cités ne délimitent que grossièrement les zones d'endémies présentées sur la carte.

Argovie: Rheinfelden/Mölin/Waltbach, district de Leutkirch, Kobler/Döbtingen/
Zurzach, Birr/Bregg/Wilenenlingen, Baden/Wettingen, Rothrist/Zofingen/
Brttisau, Bontenschwil/Schröftand/Mahon/Gränichen

Berne: Gampalen/Erleach, Grosses Moos, Lyss/Jens/Port, Mostler, Mühleberg/
Bubris/Kriechenwil/Laupen, Balp/Wünningen/Steffisburg, Thun/Spiez/
Fratigen, Erlenhach/Bas-Simmental

Fribourg: Salvausch/Urnib/Karzars, Portalben/Autavaux

Grisons: Rasch/Luziensteig, Grisch/See wis

Lucerne: Balden/Langnau/Dagnersellen/Melikon/Egolzwil/Kottwil/Sursee/Knutwil

Nidwald: Stans/Buchs/Bürgenstock, Stanserhorn

Obwald: Kerns/Stanserhorn

Schaffhouse: Halls, Ostfelfingen, Neuhaus/Beringen/Schaffhausen, Stein am Rhein

Soleure: Baloch/Lomswil/Langendorf, Densingen

St-Gall: Jonschwil/Zuzwil/Wädern/Helfenschwil, Mörschwil, St. Margrethen/Balgach,
Jona/Wagen, Mels/Sargans/Witers

Thurgovie: Bessenhofen/Basadingen, Ermatingen/Kreuzlingen, Warth/Wainingen/
Herdern/Nussbaumen, Frauenfeld, Stettfurt/Waingarten/Thundorf, Lommis/
Aadorf/Wängli, Affeltrangen/Dippikon/Fritschen, Weinfelden, Zihlschlacht/
Kesswil

Uri: Vallée antérieure de la Reuss

Vaud: Dudrefin/Salavaux/Chabroy, plaine de l'Orbe et région environnante

Zoug: Steinhassen

Zurich: Eglishaus/Retz, Unteres Glattal, Neerach/Bachs, Bllach, Flaach, Ellikon a.R./
Rholms, Andelfingen, Ossingen, Stammheim, Thalheim/Altikon/Ellikon
a.d.Th., Region Winterthur, Schottikon/Zürikon/Egg, Kloten, Rümlang/
Opfikon/Wallisellen/Dübendorf, Effretikon/Baslerdorf, Weisslingen/
Rehaltdorf/Zell, Uster/Greifensee, Kloten/Zollikon/Zollikoberg,
Pfannenstiel, Rübli, Thalwil, Horgen, Sihlta, Wettrenstatten/Affoltern a.A.

Principauté de
Lichtenstein: Balzers/Vaduz/Nendeln

Ce document a été préparé par la Commission fédérale pour les vaccinations.

Etat: novembre 2006

Tampon du médecin

Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés chez:
DFCI, Distribution des publications fédérales, Berne
Fax: +41 (0)31 325 50 58, e-mail: verkauf.ziv@bibli.admin.ch

N° de commande: 311.271.f

 **Schweizerische Eidgenossenschaft**
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

EKIF : GFV

COMMISSION FÉDÉRALE POUR LES VACCINATIONS

Secrétariat: Section Vaccinations, Office fédéral de la santé publique DFSP
Tél. secrétariat: +41 (0)31 323 87 06, fax secrétariat: +41 (0)31 323 87 95
E-mail: info@dfv.ch, Internet: www.dfv.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Santé publique

laissez-blanc

Encéphalite à tiques (FSME) 2008

Veillez remplir cette déclaration complémentaire* dans le délai d'une semaine et l'envoyer au médecin cantonal et pas directement à l'OFSP.

Patient/e

Initiales (nom/prénom): _____ Date de naissance: ____/____/____ Sexe: f m

NPA/domicile: _____ Canton: _____

Nationalité: CH autre: _____ Activité professionnelle: _____

Diagnostic

Diagnostic: méningite méningoencéphalite encéphalomyélite radiculite autre: _____

Manifestation: à l'endroit de la piqûre de tique grippale autre: _____ aucun inconnu

Début des manifestations, date: ____/____/____ inconnu

Laboratoire: nom/n° tél.: _____

Motif: suspicion clinique exposition découverte fortuite autre: _____

Prélèvement, date: ____/____/____ matériel: _____

Résultat: IgM pos dans sérum IgG pos augmentation de titre/conversion IgM pos dans LCR

autre: _____

Antécédents de dengue/hépatite C/ vaccination contre fièvre jaune: oui, date: ____/____/____ lesquelles: _____ non inconnu

Evolution

Hospitalisation: oui, date d'entrée: ____/____/____ date de sortie: ____/____/____ non inconnu

État: guéri décès, date du décès: ____/____/____ séquelles: _____ autre: _____

Statut vaccinal

(contre encéphalite à tiques) d'après: carnet de vaccination/dossier médical anamnèse

Vacciné: oui, au total ____ doses non inconnu

Dernière dose année/mois: ____/____ avec produit (nom commercial): _____

Exposition (durée d'incubation 2-28 jours)

Piqûre de tiques dans les 4 semaines avant le début de la maladie: oui, vers date: ____/____/____ non inconnu

si oui, pays: CH, détails du lieu: _____

étranger, pays: _____

Séjour dans la nature dans les 4 semaines avant le début de la maladie:

CH, indiquer tous les lieux: _____ seulement à domicile

étranger: _____ non inconnu

Occupation fréquente dans la nature:

travaux forestiers jardinage chasse jogging course d'orientation promenade

randonnée cueillette de champignons militaire camping école enfantine en forêt groupe de jeunes

autre: _____ aucun inconnu

Médecin Nom, adresse, n° tél/fax (ou timbre): _____ Remarques _____

Date: ____/____/____ Signature: _____

Médecin cantonal

Mesures: non oui: _____ Date: ____/____/____ Signature: _____

* Formulaires: versions actualisées disponibles sous <http://www.bag.admin.ch/infreporting>

Was tun nach einem Zeckenstich?

Zecken verankern sich durch ihre mit Widerhaken versehenen Mundwerkzeuge in der Haut. Bei ihrer Entfernung ist darauf zu achten, dass der Zeckenkörper nicht gequetscht wird. Dies gelingt z.B. mit Hilfe einer sehr feinen Pinzette (die üblichen "Zeckenzangen" sind für die kleineren Zeckenstadien zu groß), mit der die Zecke ganz vorn an den Mundwerkzeugen gefasst und langsam nach oben herausgezogen wird.



Zecke: in der Haut verankert

Manchmal gelingt es nicht, die Zecke im Ganzen zu entfernen. Teile der Zeckenmündwerkzeuge bleiben in der Haut zurück. Diese sind jedoch unbedenklich. Nur beim Auftreten von Entzündungen sollte ein Arzt aufgesucht werden.

Bei Krankheitsanzeichen ist auf jeden Fall eine ärztliche Behandlung erforderlich.

Weitere Auskünfte oder persönliche Beratung erhalten Sie von Ihrem Arzt oder dem zuständigen Gesundheitsamt.

Wie kann man sich schützen?

Geschlossene Kleidung (Hosenbeine in die Socken stecken) und festes Schuhwerk bieten keinen absolut sicheren Schutz. Auch insektenabweisende Mittel, so genannte Repellentien, geben keine Garantie. Wer sich in einem möglichen Zeckengebiet aufgehalten hat, sollte sich anschließend am ganzen Körper sorgfältig untersuchen. Zecken setzen sich bevorzugt in feuchtwarmen Körperregionen fest, also in der Kniekehle, Leistenbeuge oder Achselhöhle.

Den besten Schutz gegen die FSME bietet die aktive Schutzimpfung, die für den gefährdeten Personenkreis für ganz Baden-Württemberg öffentlich empfohlen ist.

Die Impfung kann ganzjährig durchgeführt werden, es empfiehlt sich jedoch, mit der Grundimmunisierung in der kalten Jahreszeit zu beginnen, damit zu Beginn der Zeckenzeit ein Immunschutz besteht. Es stehen gut verträgliche FSME-Impfstoffe für Erwachsene und Kinder zur Verfügung.

Die früher durchgeführte passive Immunisierung, bei der Abwehrstoffe, so genannte Antikörper, verabreicht wurden, wird heute nicht mehr angewendet.

Herausgeber:
Ministerium für Arbeit und Soziales
Baden-Württemberg
Schellingstraße 15, 70174 Stuttgart
Tel.: (07 11) 123-0, Fax: (07 11) 123-3999
www.sozialministerium.de
Stuttgart, Juli 2006
Neuaufgabe
Bildnachweis: Baxter Deutschland GmbH

VORSICHT bei Zeckenstichen



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES

Zecken als Überträger von Krankheiten

Durch Zeckenstiche können vor allem zwei Krankheiten übertragen werden:

- die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)
- die Lyme-Borreliose



Zecken: auf dem Vormarsch

Wer ist gefährdet?

Jäger, Waldarbeiter, Wanderer, Pilzsucher und Camper sind besonders gefährdet. Doch auch Spaziergänger und Kinder, die sich nur kurz im Wald aufhalten, müssen gewarnt sein.

Zecken finden sich vor allem im lichten Unterholz bis 1 m Höhe und im hohen Gras. Besonders gefährlich sind die Monate Mai/Juni und September/Oktober. In dieser Zeit steigt die Wahrscheinlichkeit eines Zeckenstiches an.

In Mitteleuropa ist oberhalb von 600-800 m Höhe die Infektionsgefahr im Allgemeinen geringer, da in diesen Höhen Zecken wegen der geringeren Luftfeuchtigkeit seltener auftreten. In geeigneten Biotopen (z.B. Flussläufe) kommen Zecken jedoch bis zu einer Höhe von 2000 m vor.

Frühsommer-Meningo-Enzephalitis (FSME)

Die FSME ist eine Virus-Erkrankung, die durch Zeckenstich auf den Menschen übertragen werden kann. Die Überträger-Zecken sind zwar in der ganzen Bundesrepublik verbreitet, enthalten das Virus jedoch vor allem im süddeutschen Raum; Bayern, Baden-Württemberg, Südhessen und das südliche Thüringen stehen hier an erster Stelle. Zu den so genannten Endemiegebieten, in denen besonders hohe Zeckenbefallsraten gefunden werden, gehören in Baden-Württemberg die Gegenden entlang des Rheins, vom Bodensee bis Karlsruhe, sowie entlang des Neckars von Rottweil bis Mannheim. Auch die Region um Freiburg und der nördliche Schwarzwald gehören dazu. Außerhalb Deutschlands kommt die FSME vor allem in Ländern wie Österreich, Ungarn, Tschechien, Slowakei, Kroatien, Slowenien, nördliche Schweiz, südliches Schweden und dem Baltikum vor.



Zecken wie man sie am Menschen finden kann: Erwachsene Zeckenweibchen mit Nymphe und zwei Zeckenlarven im Größenvergleich

In Endemiegebieten kann ungefähr jede 20. bis 50. Zecke Virusträger sein. Die Zahl der registrierten FSME-Fälle in Baden-Württemberg lag von 1992 bis 2004 zwischen 90 und 130 Erkrankungen pro Jahr. Im Jahr 2005 wurden 170 Erkrankungen gemeldet. Bei etwa einem Drittel der infizierten Personen können Krankheitserscheinungen auftreten. Dies können grippeähnliche Symptome ohne weitere Folgen sein. Bei einem Teil der Infizierten kann es aber nach einem symptomfreien Intervall zu einer Entzündung der Hirnhäute und des Gehirns und in schweren, seltenen Fällen zu Lähmungen kommen.

Lyme-Borreliose

Sehr viel häufiger durch Zecken übertragen wird eine andere Krankheit, die Lyme-Borreliose. In bestimmten Regionen führen bis zu zehn Prozent der Zeckenstiche zu einer Infektion. Im Gegensatz zur FSME sind hier die Erreger Bakterien, und die Infektion ist nicht auf bestimmte Gebiete Deutschlands beschränkt.



Handflächengroße Hautrötung: zwei Wochen nach einem Zeckenstich

Erste Krankheitszeichen bestehen typischerweise in einer schmerzlosen Hautrötung, die nach 7 - 10 Tagen bis zu 10 Wochen nach Zeckenstich auftritt und sich ringförmig ausbreitet. Bei Streuung der Erreger über das Blut kann es zu grippeähnlichen Allgemeinerscheinungen, Fieber und Schweißausbrüchen kommen. Im Anschluss daran können sich die Borrelien in verschiedenen Organen festsetzen, was zu Gelenkentzündungen, Muskelschmerzen und Herzrhythmusstörungen führen kann. In ca. 5 % der Lyme-Borreliosen kommt es zu einem Befall des Nervensystems unter dem Bild von Nervenentzündungen und Meningoenzephalitiden.

Gegen die Erreger der Lyme-Borreliose gibt es keinen Impfstoff. Diese Erkrankung kann aber mit Antibiotika wirksam behandelt werden. Wichtig ist eine frühzeitige Diagnose. Die Wahrscheinlichkeit einer Erregerübertragung sinkt, wenn die Zecke frühzeitig entfernt wird.

Centres Nationaux de Référence

(http://www.invs.sante.fr/surveillance/cnr/liste_cnr_2006.pdf)

CNR Borrelia

Docteur Muriel CORNET
INSTITUT PASTEUR
LABORATOIRE DES SPIROCHETES
25-28, rue du Docteur Roux
75724 PARIS CEDEX 15

Tél. : 01 45 68 83 67 - 01 45 68 83 37

Fax : 01 40 61 30 01

Email : mcornet@pasteur.fr

CNR Arbovirus

Docteur Hervé ZELLER
CENTRE DE RECHERCHE MERIEUX PASTEUR
UNITE DE BIOLOGIE DES INFECTIONS VIRALES EMERGENTES
21, av. Tony Garnier
69365 LYON CEDEX 7

Tél. : 04 37 28 24 21

Fax : 04 37 28 24 40

Email : zeller@cervi-lyon.inserm.fr

CNR Arbovirus - Laboratoire associé

Professeur H. TOLOU
SERVICE DE SANTE DES ARMEES
LABORATOIRE DE DIAGNOSTIC DES ARBOVIRUS
IMTSSA - LE PHARO
BP 46
13998 MARSEILLES ARMEES

Tél. : 04 91 15 01 18

Fax : 04 91 15 01 72

Email : tolouh@imtssa.fr