

# **Borrélioze de Lyme : traitement, recommandations, « Lyme chronique », organisation des soins**

Yves Hansmann

SMIT

Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

Que faut il pour bien traiter une infection ?

## Démarche diagnostique - Approche centrée sur les symptômes

- Centrée sur la qualité du diagnostic
  - Démarche diagnostique basée sur le raisonnement hypothétique
  - Hiérarchisation des symptômes selon leur spécificité
    - Quels symptômes doivent faire évoquer une borréliose ?
    - Quels symptômes peuvent faire évoquer une borréliose dans des conditions particulières ?
    - Quels symptômes peuvent faire rejeter le diagnostic de borréliose ?
  - Importance du diagnostic différentiel
  - Importance des examens complémentaires
    - Confirmation ou élimination du diagnostic

# Démarche diagnostique : application pratique

- Erythème migrant
  - Rougeur post piqûre de tique : diagnostic suspecté
  - Rougeur d'évolution centrifuge de plus de 5 cm :
    - diagnostic confirmé



- Neuroborréliose
  1. Méningo radiculite ou paralysie faciale : diagnostic à évoquer systematiquement
  2. Autres manifestations (méningite, myélite, encéphalopathie, polyneuropathie périphérique) : diagnostic envisageable en l'absence de diagnostic différentiel
- Borréliose articulaire
  1. Mono- ou oligo arthrite des grosses articulation : diagnostic à évoquer systematiquement
  2. Autres manifestations articulaires : diagnostic envisageable en l'absence de diagnostic différentiel

# Que faut il pour bien traiter une infection ?

- Attention aux pièges : les diagnostics différentiels
  - Réaction à la salive de la tique  $\neq$  érythème migrant



Reaction to the tick's saliva

Necrosis

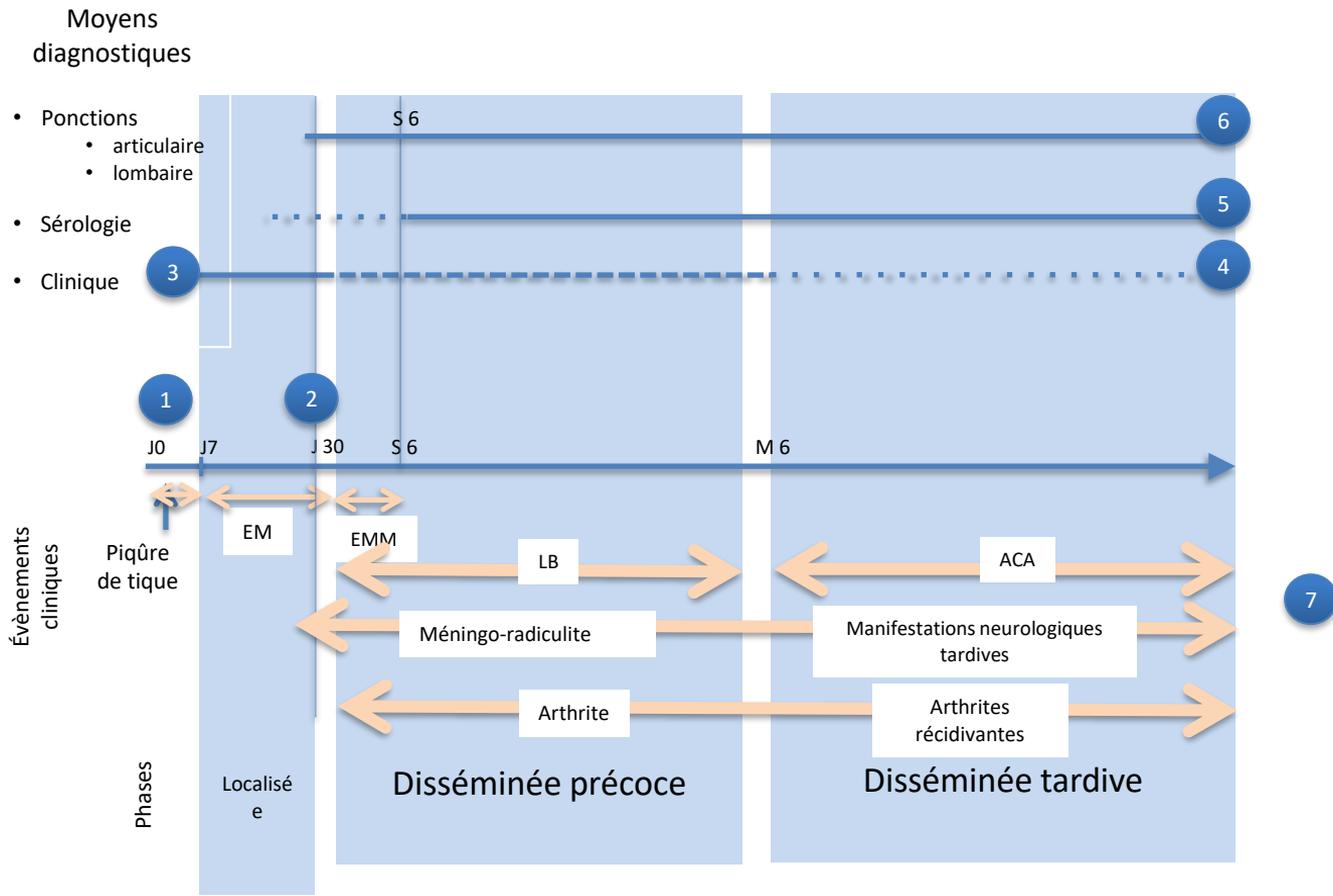
Fig. 2. Examples of cutaneous inflammatory reaction after a tick bite. Reaction to the tick's saliva. Necrosis.

*Exemples de réaction inflammatoire cutanée après piqûre de tique.*

N. Boulanger.

## Critères diagnostique neuroborréliose

1. Symptômes compatibles avec une neuroborréliose non expliqués par ailleurs
2. Pléiocytose du liquide cérébro-spinal
3. Index anticorps témoignant d'une synthèse intrathécale d'anticorps anti-*Borrelia*



- 1 La piqûre de tique dure 4 à 7 jours selon le stade de la tique
- 2 L'érythème migrant peut encore être présent au début de la méningoradiculite
- 3 Le diagnostic repose uniquement sur la clinique en phase précoce
- 4 Les signes cliniques sont moins spécifiques lors des phases disséminées et surtout tardives
- 5 La sérologie peut être négative dans les phases précoces, mais sa sensibilité devient satisfaisante à partir de la 6<sup>ème</sup> semaine  
Pour les phases tardives elle a un excellent pouvoir prédictif négatif
- 6 L'identification de Borrelia dans le liquide articulaire voire le LCS et la présence d'une réaction méningée associée à une synthèse intrathécale d'Ac spécifiques affirme le diagnostic
- 7 Dans 50 à 75% des cas les formes disséminées ne sont pas précédés d'un EM et la piqûre de tique peut être oubliée ou être passée inaperçue

# Illustration...

Pour avis spécialisé concernant ce patient de 61 ans habituellement très sportif (4-5 sessions de sport par semaine), présentant au décours de la prise en charge de son EM de la cuisse G (15j de doxy 100mg \*2/j) :

- un état d'asthénie fluctuante en journée avec impression de ne pas être reposé le matin,  
- des crampes musculaires notamment dans les avant-bras.  
des courbatures dans les membres inférieurs et une dyspnée au moindre effort.

Son moral reste correct malgré ses difficultés, il m'explique passer des nuits correctes tant en terme de durée que de qualité de sommeil. Ses troubles ont débuté en même temps que son EM, pas de tique visualisée au moment de la consultation.

Une biologie a été demandée qui revient normale, avec des IgG positifs et des IgM négatifs pour la borréliose de Lyme, les anticorps anti-nucléaires sont négatifs.

## ANTECEDENTS

- Antécédents :

méd: sinusites fréquentes, hydarthrose genou G occasionnelle, EM 24/01 traité par doxycyclines 100mg \*2/j pendant 15 jours.

chir: fracture péroné G (métaphyse) vers 2002, chirurgie sinusienne, correction déviation cloison nasale

amygdalectomie-adénoïdectomie, chir ménisque genou droit

allergie: 0

tabac: 0

OH: occasionnel modéré

Fam: frère décédé à 49 ans d'un cancer ORL (contexte OH-tabac), père décédé à 48 ans d'un cancer ORL (contexte tabac)

vaccins: à jour

Travail: ébéniste, salarié, suivi médecine du travail, exposition particules fines et vernis, colles.



- EM janvier 2024

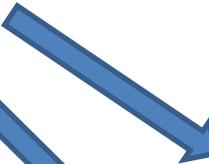


- Symptômes :

- asthénie,

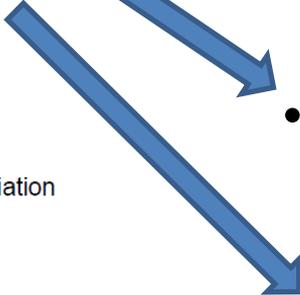
- crampes musculaires,

- Dyspnée



- Temporalité

- « en même temps que l'EM »



- Sérologie positive

- ...Se méfier des biais de causalité !

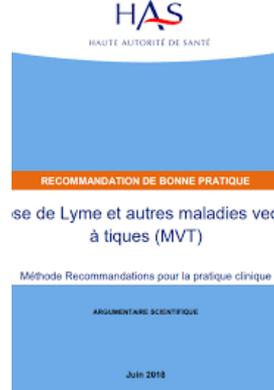
Que faut il pour bien traiter une infection ?

De bonnes recommandations !

# Maladie de Lyme : saison 1

## Les suites du plan Lyme 2016

- Recommandations : HAS vs Sociétés savantes ?



- Les centres de références des MVT



# Petit Rappel : reco HAS - ce qui n'allait pas le SPPT : quèsaco ?

## Définition et signes cliniques

- Il est proposé la notion de symptomatologie/syndrome persistant(e) polymorphe après une possible piqûre de tique (SPPT) qui est définie par :
- une piqûre de tique possible ;
  - la triade clinique associant plusieurs fois par semaine, depuis plus de 6 mois :
    - un syndrome polyalgique (douleurs musculo-squelettiques et/ou d'allure neuropathique et/ou céphalées),
    - à une fatigue persistante avec réduction des capacités physiques,
    - et à des plaintes cognitives (troubles de la concentration et/ou de l'attention, troubles mnésiques, lenteur d'idéation) ;
  - avec ou sans antécédent d'érythème migrant.

Cette triade peut être associée à des signes fonctionnels polyorganiques (cf. Cas rapportés dans la littérature : voir rapport d'élaboration).

La présence de fièvre et un syndrome inflammatoire biologique élevé sont peu évocateurs d'un SPPT et doivent faire rechercher les autres maladies infectieuses, dont les autres MVT, et les autres diagnostics différentiels.

Les symptômes seront dans la mesure du possible objectivés par des tests validés.

# Petit Rappel

## reco HAS - ce qui n'allait pas

### le SPPT

#### Prise en charge thérapeutique

#### Prise en charge des diagnostics différentiels

Pour la prise en charge du diagnostic identifié à la suite du bilan clinique et paraclinique, se reporter aux recommandations relatives existantes.

#### Traitement anti-infectieux adapté selon les résultats

Si le bilan des diagnostics différentiels complet, dont les diagnostics différentiels infectieux, est négatif, un traitement antibiotique d'épreuve pourra être proposé :

- chez l'adulte, traitement anti-infectieux d'épreuve par doxycycline 200 mg/j pendant 28 jours en 1<sup>re</sup> intention. Si la doxycycline est contre-indiquée, notamment chez la femme enceinte aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestres de grossesse : azithromycine 1 000 mg en dose de charge puis 500 mg/j pendant 15 jours en 2<sup>e</sup> intention ;
- chez l'enfant de moins de 8 ans, un avis pédiatrique spécialisé est recommandé.

Toute antibiothérapie prolongée au-delà de 28 jours devra être documentée\* dans le cadre de protocoles de recherche (observationnel, clinique, etc.) définis au sein du centre spécialisé.

# Maladie de Lyme saison 2

## Les suites des reco HAS 2018



- Des recommandations destinées aux médecins généralistes
- Des recommandations dédiées à la démarche diagnostique
- Des recommandations qui tiennent compte des formes indéterminées

# Traitement des formes cutanées

ANTIBIOTIQUE		POSOLOGIE	DUREE
<b>Adultes et enfants à partir de 8 ans</b>			
1 <sup>ère</sup> ligne	Doxycycline	100 mg x 2/j Enfant : 4 mg/kg/j en 2 prises (max 100 mg/prise, et 200 mg/j)	14 j pour érythème(s) migrant(s), 21 j pour lymphocytome borrélien
2 <sup>ème</sup> ligne	Amoxicilline	1 g x 3/j Enfant : 50 mg/kg/j en 3 prises toutes les 8 h si possible* (max 1 g par prise)	
<b>Enfants &lt; 8 ans</b>			
1 <sup>ère</sup> ligne	Amoxicilline	50 mg/kg/j en 3 prises toutes les 8 h si possible*	14 j pour érythème migrant, 21 j pour lymphocytome borrélien
2 <sup>ème</sup> ligne	Azithromycine	20 mg/kg/j sans dépasser 500 mg/j	5 j pour érythème migrant, 10 j pour lymphocytome borrélien

## Formes cutanées (2)

- Guérison spontanée de l'EM (GRADE A)
- EM: pourquoi la doxycycline ?
  - Torbahn, 2018 : meta analyse en réseau
  - Continuum avec les formes disséminées notamment neurologiques
- Le suivi est clinique :
  - Résolution lente des symptômes généraux
  - Echec de traitement => Echec de diagnostic
- L'ACA : doxycycline 200 mg/j x 28 j. (grade B)
  - Alternative: ceftriaxone IV, 2 g/j x 28 jours (*grade B*).
  - Contention veineuse
  - Guérison lente

# Traitement des neuroborrélioses

Antibiotique	Adultes	Enfants	Durée
<b>Neuroborréliose précoce (Symptômes &lt;6 mois)</b>			
Doxycycline	100 mg x 2/j	À partir de 8 ans: 4 mg/kg/j (maximum 200 mg/j) en 2 prises	14 j
Ceftriaxone i.v.	2 g x 1/j	80 mg/kg x 1/j (maximum 2 g)	14 j
<b>Neuroborréliose tardive (symptômes &gt;6 mois)</b>			
Doxycycline*	100 mg x 2/j  200 mg x 2/j en cas d'atteinte du système nerveux central	À partir de 8 ans : 4 mg/kg/j (maximum 400 mg/j), en 2 prises	21 j
Ceftriaxone i.v.	2 g x 1/j  80 mg/kg x 1/j en cas d'atteinte du système nerveux central, en 1 ou 2 administration(s)	80 mg/kg x 1/j (maximum 2 g)  80 mg/kg x 1/j en cas d'atteinte du système nerveux central, en 1 ou 2 administration(s)	21 j

## Formes neurologiques (2)

- Pas de corticoïdes en adjuvant ( GRADE B) *Pfister 1988 Wormser 2018*
- Doxycycline en première intention?
  - Deux meta-analyses Cochrane d'équivalence *Cadavid Dersch 2016*
  - Effets secondaires
  - Voie d'administration
- Doxycycline 400mg en cas d'atteinte du SNC
  - Revue de la Cochrane : seulement 10% d'atteinte tardive ou SNC
  - Données de PK/PD
  - *Dotevall 1988/ Borg 2009/ Bremell 2014*
- Femme enceinte : Favoriser ceftriaxone
  - Données rassurantes du CRAT pour la doxycycline
- Doxycycline chez l'enfant < 8 ans (GRADE AE)
  - Risque théorique de coloration des dents définitives (tétracycline de 1<sup>ère</sup> génération)
  - *Wormser 2019*

# Traitement des formes articulaires

Antibiotique	Adultes	Enfants	Durée
Doxycycline* PO en 1 <sup>ère</sup> ligne ( <i>grade B</i> )	100 mg x 2/j	À partir de 8 ans : 4 mg/kg/j (maximum, 200 mg) en 2 prises	28 j*
Ceftriaxone i.v., 2 <sup>ème</sup> ligne, en cas d'échec ou de contre-indication à la doxycycline ( <i>grade B</i> )	2 g x 1/j IV	80 mg/kg x 1/j (max 2 g)	
Amoxicilline PO en 3 <sup>ème</sup> ligne ( <i>grade C</i> )	1 g x 3/j	80 mg/kg/j en trois prises (max 3 g)	

\* Il est recommandé en cas d'échec à une première ligne d'antibiotique, de recourir à une deuxième antibiothérapie en privilégiant la voie parentérale (*grade AE*).

# Traitement : synthèse

L'expérience montre que si le diagnostic est bon , le traitement est souvent efficace

Mais il existe des exceptions...

- Doxycycline 200 mg/jour première intention
  - EM
  - Neuroborréliose sans atteinte SNC
  - Borrélioase articulaire
  - ACA
  - Autres formes
- L'amoxicilline garde une place dans les EM
- La ceftriaxone garde une place dans les formes complexes (neuroborréliose)

# ~~Lyme chronique~~

## Symptômes persistants

# Nosologie

PTLDS = Post Treatment Lyme disease syndrome

Ensemble de symptômes

- **Éprouvés par le patient depuis**
  - plus de 6 mois
  - entraînant une altération de la qualité de vie,
  - **apparus (non préexistants) à la suite d'un diagnostic de borréliose de Lyme avéré** (cutanée, neurologique ou articulaire) **confirmé par un test diagnostique validé** (sérologie ou PCR) **sauf dans les formes cliniques typiques d'érythème migrant et traités par une antibiothérapie adaptée à la forme clinique suivant les recommandations ;**
- **Quels symptômes préférentiels ?**
  - asthénie,
  - douleurs musculosquelettiques
  - troubles cognitifs
- **Pas de diagnostic différentiel**
- **Différent d'une séquelle de la manifestation clinique initiale**

# Persistance de *Borrelia* dans l'organisme ?

## Pour

- Modèles animaux singe (Embers)
  - Peut on extrapoler chez l'homme
  - Pas de signes de maladie chez l'animal
- Données in vitro : « persisters » (Zhang)
  - Quelle valeur d'un modèle physio pathologique in vitro
- Biofilm ? (Sapi)
  - Qu'est ce qu'un biofilm ?

## Contre

- Verschoor
  - Manque de reproductibilité
  - Valeur diagnostique de la présence d'ADN bactérien
- Données cliniques
  - Suivi Lyme Articulaire PCR +
  - Négativation de la PCR à distance
  - Lenormand
    - ACA : présence de *Borrelia*...avant traitement

 Clinical Microbiology  
Reviews®

REVIEW



Persistent *Borrelia burgdorferi* *Sensu Lato* Infection after Antibiotic Treatment: Systematic Overview and Appraisal of the Current Evidence from Experimental Animal Models

Y. L. Verschoor,<sup>1,2,3,4</sup> A. Vrijland,<sup>1,2,3,4</sup> B. Spilker,<sup>1,2,3,4</sup> R. M. van Hest,<sup>1,2,3,4</sup> H. ter Huidecote,<sup>1,2,3,4</sup> K. van Kampen,<sup>1,2,3,4</sup> A. J. Hammington,<sup>1,2,3,4</sup> W. Huisman<sup>1,2,3,4</sup>

# Symptômes prolongés argument du traitement

- *Traitement prolongé ou re-traitement*
  - Plusieurs essais randomisés vs *placebo*
  - Antibiotiques testés :
    - ceftriaxone IV pendant 2 à 4 semaines (n=4),
    - doxycycline (n=4)
    - association clarithromycine et hydroxychloroquine (n=1).
  - Effet *placebo*, sans différence significative entre le placebo et l'antibiothérapie, que ce soit sur la qualité de vie, les douleurs ou la fatigue.

# Stratégie thérapeutique

- Pas d'argument scientifique pour utiliser des antibiothérapies durant plusieurs mois, ni pour utiliser une association d'antibiotiques.



Randomized Trial of Longer-Term Therapy for Symptoms  
Attributed to Lyme Disease

Anneleen Berende, M.D., Hadewych J.M. ter Hofstede, M.D., Ph.D., Fidel J. Vos, M.D., Ph.D.,  
Henriët van Middendorp, Ph.D., Michiel L. Vogelaar, M.Sc., Mirjam Tromp, Ph.D., Frank H. van den Hoogen, M.D., Ph.D.,

- Etude randomisée, double aveugle contre placebo
- Patients avec manifestations chroniques, en échec d'un traitement par ceftriaxone
- Traitement par doxycycline vs clarithromycine + hydroxy chloroquine vs placebo pendant 12 semaines

**Table 2. Treatment Effect at the End of the Treatment Period in the Modified Intention-to-Treat Population.\***

Outcome	Doxycycline Group (N = 86)	Clarithromycin–Hydroxychloroquine Group (N = 96)	Placebo Group (N = 98)	P Value†	Doxycycline Group vs. Placebo Group	Clarithromycin–Hydroxychloroquine Group vs. Placebo Group
		score (95% CI)			difference in score (95% CI)‡	
Primary outcome: SF-36 physical-component summary§	35.0 (33.5 to 36.5)	35.6 (34.2 to 37.1)	34.8 (33.4 to 36.2)	0.69	0.2 (–2.4 to 2.8)	0.9 (–1.6 to 3.3)
Secondary outcomes						
RAND SF-36§						
Mental-component summary	40.2 (38.6 to 41.9)	40.5 (38.9 to 42.1)	40.1 (38.6 to 41.7)	0.94	0.1 (–2.7 to 2.9)	0.4 (–2.3 to 3.1)
Global-health composite	36.1 (34.5 to 37.8)	36.6 (35.1 to 38.1)	36.0 (34.5 to 37.5)	0.85	0.1 (–2.6 to 2.9)	0.6 (–2.1 to 3.2)
Physical-functioning scale	41.9 (40.5 to 43.3)	42.1 (40.8 to 43.4)	41.0 (39.7 to 42.3)	0.44	0.9 (–1.4 to 3.2)	1.1 (–1.1 to 3.4)
Role–physical scale	33.6 (31.6 to 35.6)	34.4 (32.5 to 36.3)	33.9 (32.0 to 35.8)	0.84	–0.3 (–3.7 to 3.1)	0.5 (–2.8 to 3.8)
Bodily pain scale	39.1 (37.5 to 40.7)	40.5 (39.0 to 41.9)	39.4 (37.9 to 40.9)	0.42	–0.3 (–2.9 to 2.4)	1.1 (–1.5 to 3.6)
General-health scale	37.1 (35.6 to 38.6)	38.4 (37.0 to 39.8)	37.5 (36.2 to 38.9)	0.41	–0.4 (–2.9 to 2.0)	0.9 (–1.5 to 3.3)
Mental-health scale	45.1 (43.8 to 46.4)	45.2 (43.9 to 46.4)	45.1 (43.9 to 46.4)	1.00	0.0 (–2.3 to 2.2)	0.0 (–2.1 to 2.2)
Role–emotional scale	44.7 (42.4 to 47.0)	41.4 (39.2 to 43.6)	42.6 (40.4 to 44.8)	0.11	2.1 (–1.7 to 6.0)	–1.2 (–5.0 to 2.6)
Social-functioning scale	36.3 (34.2 to 38.4)	38.5 (36.6 to 40.5)	37.5 (35.6 to 39.5)	0.32	–1.2 (–4.7 to 2.3)	1.0 (–2.4 to 4.4)
Vitality scale	42.5 (40.9 to 44.0)	42.4 (41.0 to 43.9)	41.9 (40.5 to 43.4)	0.85	0.5 (–2.0 to 3.1)	0.5 (–2.0 to 3.0)
Checklist Individual Strength¶						
Total score	88.7 (84.4 to 92.9)	87.1 (83.0 to 91.1)	88.4 (84.4 to 92.4)	0.84	0.3 (–6.9 to 7.4)	–1.3 (–8.3 to 5.6)
Fatigue-severity scale	39.4 (37.3 to 41.5)	38.6 (36.6 to 40.5)	38.3 (36.3 to 40.2)	0.73	1.1 (–2.4 to 4.6)	0.3 (–3.1 to 3.7)

# Prise en charge des symptômes persistants

- symptômes persistants et polymorphes à l'origine d'un retentissement fonctionnel, attribués à une BL (par le patient ou un tiers), une autre infection transmise par les tiques, voire une coinfection.
  - « post Lyme disease » (Etats Unis)
  - « SPPT » (France)
- Symptomatologie somatique persistante

# Approche diagnostique (recos SPILF 2019)

- approche globale tenant compte du contexte, de l'environnement du patient, de son parcours (**grade AE**).
- interrogatoire minutieux
  1. laisser se dérouler le «récit de maladie» ayant abouti chez le patient à l'hypothèse qu'il souffre d'une BLBL
  2. lister les arguments que retient le patient en faveur d'une BLBL
  3. évaluer son degré de conviction de souffrir d'une BLBL
  4. rechercher si des hypothèses alternatives ont été évoquées par ses médecins, ses proches ou lui-même et pourquoi il les juge moins plausibles;
  5. explorer les symptômes rapportés, leur évolution dans le temps, les facteurs d'aggravation ou de soulagement, et lister par ordre d'importance ceux qui ont le plus d'impact négatif sur la qualité de vie du patient.
- examen clinique complet,
  - en particulier rhumatologique, neurologique, dermatologique et psychiatrique.
  - La détresse psychique est notamment explorée, en particulier les symptômes anxieux et dépressifs.

# Evaluation globale

- Ne pas établir hâtivement un lien de causalité entre symptômes physiques et psychologiques,
  - Les symptômes psychologiques peuvent constituer aussi bien des causes que des conséquences, et le plus souvent les deux (causalité circulaire).
  - Perpétuation des symptômes
    - Mécanismes cérébraux (sensibilisation centrale, conditionnement psychologique),
    - Mécanismes somatiques (déconditionnement physique)
    - Déterminants sociaux (organisation du système de soins, rôle des médias, complotisme)
- cible des traitements proposés.

# Approche thérapeutique

- Rester modeste dans les ambitions thérapeutiques
  - atténuation des symptômes et de leur retentissement sur la vie quotidienne
  - plutôt que la guérison (surtout si troubles anciens)
- rédiger un courrier détaillé adressé au patient et à ses médecins
- proposer une consultation de suivi
  - établir une alliance thérapeutique
  - montrer que l'on est prêt à assumer les choix faits et les décisions prises, et même le risque de s'être trompé.
- si le patient est réceptif à l'idée de facteurs d'entretien cognitifs et comportementaux,
  - intérêt potentiel d'une thérapie cognitive et comportementale
  - pas prise en charge par l'assurance maladie quand elle est assurée par des psychologues cliniciens.

# Formes tardives

- HAS 2018 : prises en charge non médicamenteuses doivent être associées selon les besoins :
  - rééducation motrice (kinésithérapie, ergothérapie) ;
  - rééducation cognitive, orthophonie ;
  - prise en charge de la douleur ;
  - soutien psychologique ;
  - prise en compte de l'impact social (activité professionnelle) et du handicap.

# Organisation des soins : réponse à « l'errance »



---

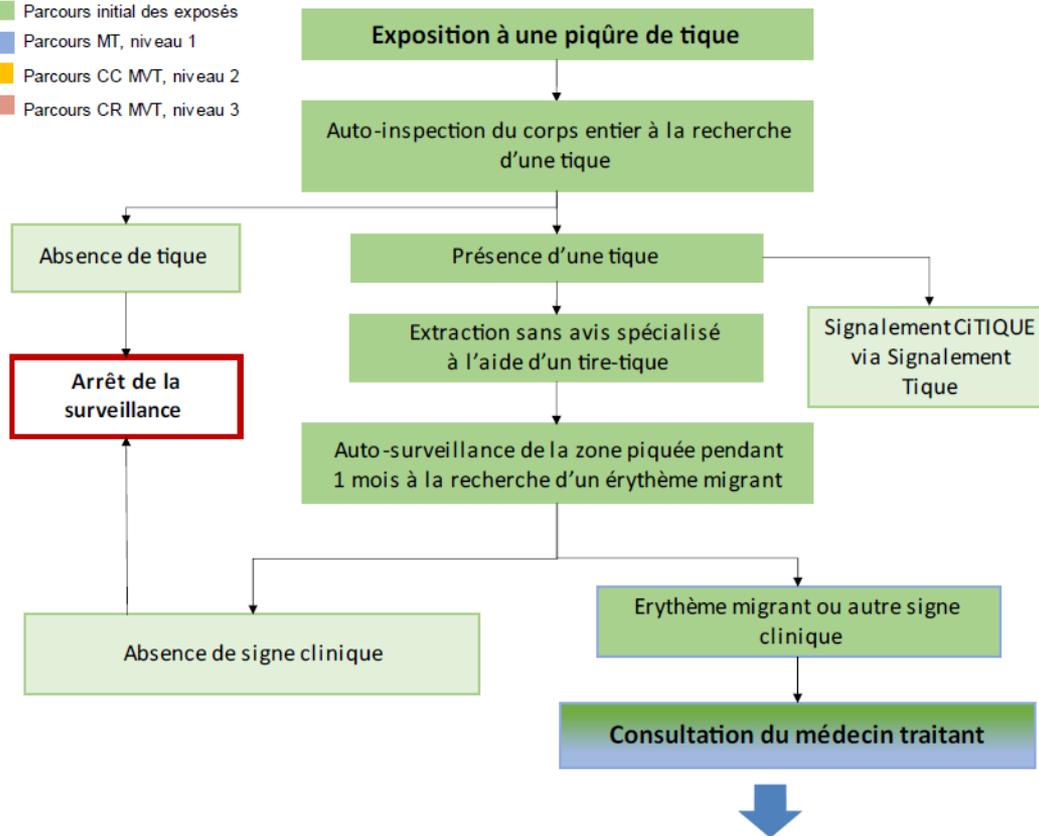
**RECOMMANDER**  
LES BONNES PRATIQUES

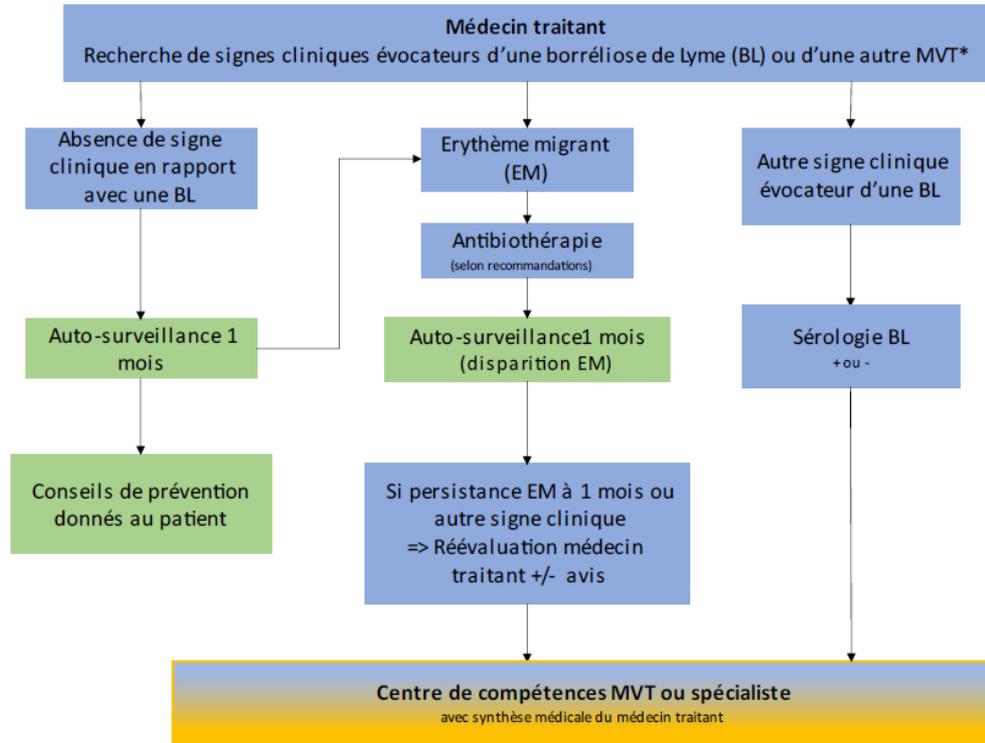
---

GUIDE

Guide du parcours  
de soins – Patients  
présentant une  
suspicion de  
borréliose de Lyme

- Parcours initial des exposés
- Parcours MT, niveau 1
- Parcours CC MVT, niveau 2
- Parcours CR MVT, niveau 3





\* En cas de signe clinique évocateur d'une autre MVT, le patient sera directement adressé en CC -MVT +/- CR-MVT



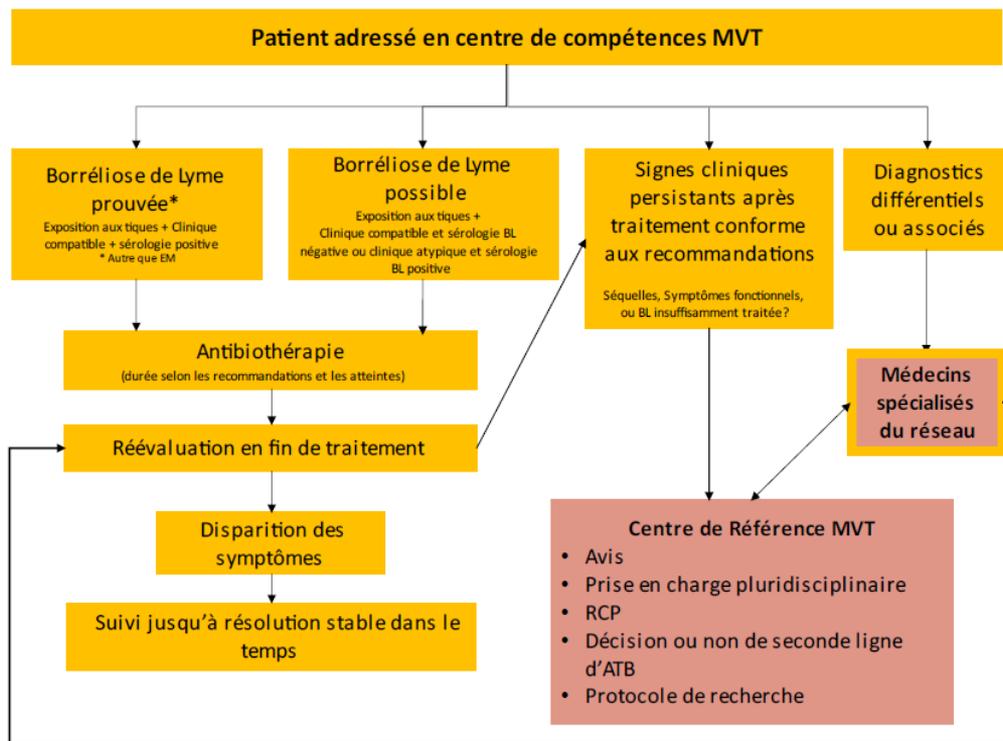


Figure 2. Algorithme du parcours de soins des patients présentant une suspicion de BL en France

# Organisation des soins

Rennes	Paris et Région Nord	Strasbourg / Nancy	Clermont-Fd / St-Etienne	Marseille	
 <b>CRMVT</b> Centre de Référence des Maladies Vectorielles liées aux Tiques	DIAGNOSTIC & PRISE EN CHARGE	PRÉVENTION	FORMATION & RECHERCHE	F.A.Q.	ACTUALITÉS


**Centres de Référence des Maladies Vectorielles liées aux Tiques**

La Direction Générale de la Santé (DGS) et la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) ont lancé un plan national de lutte contre la maladie de Lyme et les autres maladies transmissibles par les tiques, et pour cela, ont désigné **5 centres de référence** en France pour la **prise en charge des maladies vectorielles liées aux tiques** (CRMVT).



# Les centres de références

- Organisation nationale
  - Mise en place d'un dossier médical commun
  - Animation nationale :
    - projets de recherche commun
    - formation professionnelle : journées scientifiques nationales, journées TMT
    - Journées prévention MVT
  - Site internet
- Organisation régionale
  - Mise en place du centre régional MVT
  - Mise en place des centres de compétences
    - Partage de protocoles
    - Échange : RCP, enseignements, animations (journées nationales prévention, MVT)

# Les missions



- Prise en charge des patients « complexes »
- Information/communication
- Recherche
- Enseignement

# Conclusion

- Rôle de l'infectiologue dans les symptômes persistants
- La maladie de Lyme : une illustration de l'analyse méthodologique
- Importance de la relation patient-médecin
- Médecine et controverses : attention aux convictions et aux infox !

# Performance des tests diagnostiques

Suspicion clinique	ELISA	Sensibilité ELISA	Spécificité ELISA	PCR	Autres examens utiles
Piqûre de tique	Pas d'intérêt	/	/	/	Non
Erythème migrant	Non recommandé	IgG: 36% (29-43) IgM: 42% (36-49)	IgG: 96% (94-97) IgM: 95% (92-97)	PCR biopsie cutanée : Se 69% (35-81)	PCR biopsie cutanée
Neuroborréliose précoce < 6 semaines	IgG + IgM	67-85%	92-97%	PCR LCS: Sensibilité variable	Synthèse intra-thécale (index Ac) Cytologie du LCS (lymphocytose)
Neuroborréliose semi-précoce, 6 semaines-6 mois	IgG + IgM	90-99%	92-97%	PCR LCS: Pas d'intérêt	Synthèse intra-thécale Cytologie du LCS (lymphocytose)
Lymphocytome borrélien	IgG + IgM	≥ 80%	92-97%	PCR biopsie cutanée	Histologie
Neuroborréliose tardive > 6 mois	IgG	99%	92-97%	PCR LCS: Pas d'intérêt	/
Arthrite de Lyme	IgG	IgG: 94% (86-98) IgM: 39% (28-52)	IgG: 97% (94-98) IgM: 95% (88-98)	PCR liquide articulaire: Sensibilité 36-85%	PCR liquide articulaire et/ou biopsie synoviale
Atteintes oculaires	IgG + IgM	Variable selon les manifestations	92-97%	PCR humeur acqueuse, LCS (sensibilité variable)	Synthèse intra-thécale Cytologie du LCS (lymphocytose)
Atteintes cardiaques	IgG + IgM	>80%	92-97%	?	Non
Acrodermatite chronique atrophiante	IgG	IgG: 99% (82-99) IgM: 18% (9-34)	IgG: 97% (95-98) IgM: 97% (93-98)	PCR biopsie cutanée : Sensibilité 16-92%	Histologie