

Pour regarder une version archivée de cette présentation, cliquer sur le lien ci-après:

<https://youtu.be/3MKmUNrRO9k>

Faire défiler le curseur vers le bas pour consulter les diapositives de la séance. Cet enregistrement n'est disponible qu'en anglais

Mise à jour sur les nouvelles maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique en Ontario

Richard Mather, médecin de santé publique, Santé publique Ontario

Antoine Corbeil, médecin microbiologiste, Santé publique Ontario

Samir Patel, directeur général de la science et des opérations de laboratoire,
Santé publique Ontario

Shawn Clark, microbiologiste clinicien, Santé publique Ontario

Formation SPO 21 mai 2024, midi à 13 h, HAE

Reconnaissance du territoire

Toronto est situé sur un territoire qui fait l'objet d'un traité. Santé publique Ontario reconnaît avec respect les territoires traditionnels et ancestraux des peuples des Premières Nations, inuits et métis qui nous accueillent aujourd'hui. Nous reconnaissons que nous nous trouvons sur les territoires des Mississaugas of the Credit, des Anishnabeg, les Chippewa, des Haudenosaunee et des Wendat. Nous tenons à remercier les peuples de l'Île de la Tortue pour leur hospitalité indéfectible qui nous permet de vivre et d'accomplir notre travail aujourd'hui. Nous appuyons tous les peuples autochtones, ceux d'hier et ceux d'aujourd'hui, en favorisant la gestion réfléchie de ces territoires qu'ils pratiquent depuis des temps immémoriaux.

Avis de non-responsabilité

Cette présentation a été créée par ses auteurs. Elle a été publiée sur le site Web de Santé publique Ontario (SPO) à l'intention du public, tel que mentionné dans les conditions d'utilisation de notre site Web. Le contenu de cette présentation n'appartient pas à SPO. L'application et l'utilisation des renseignements du présent document relèvent de la responsabilité des utilisateurs. SPO n'assume aucune responsabilité relativement aux conséquences de l'utilisation ou de la mise en application de ce document.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Objectifs d'apprentissage

À la fin de la présente séance, les participants seront en mesure de :

- Décrire l'épidémiologie et les manifestations cliniques de quatre maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique en Ontario
- Déterminer les recommandations et les méthodes de dépistage pour chaque maladie transmise par les tiques
- Interpréter les analyses de laboratoire pour chaque maladie transmise par les tiques et leur relation avec les cas individuels

Contexte : maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique

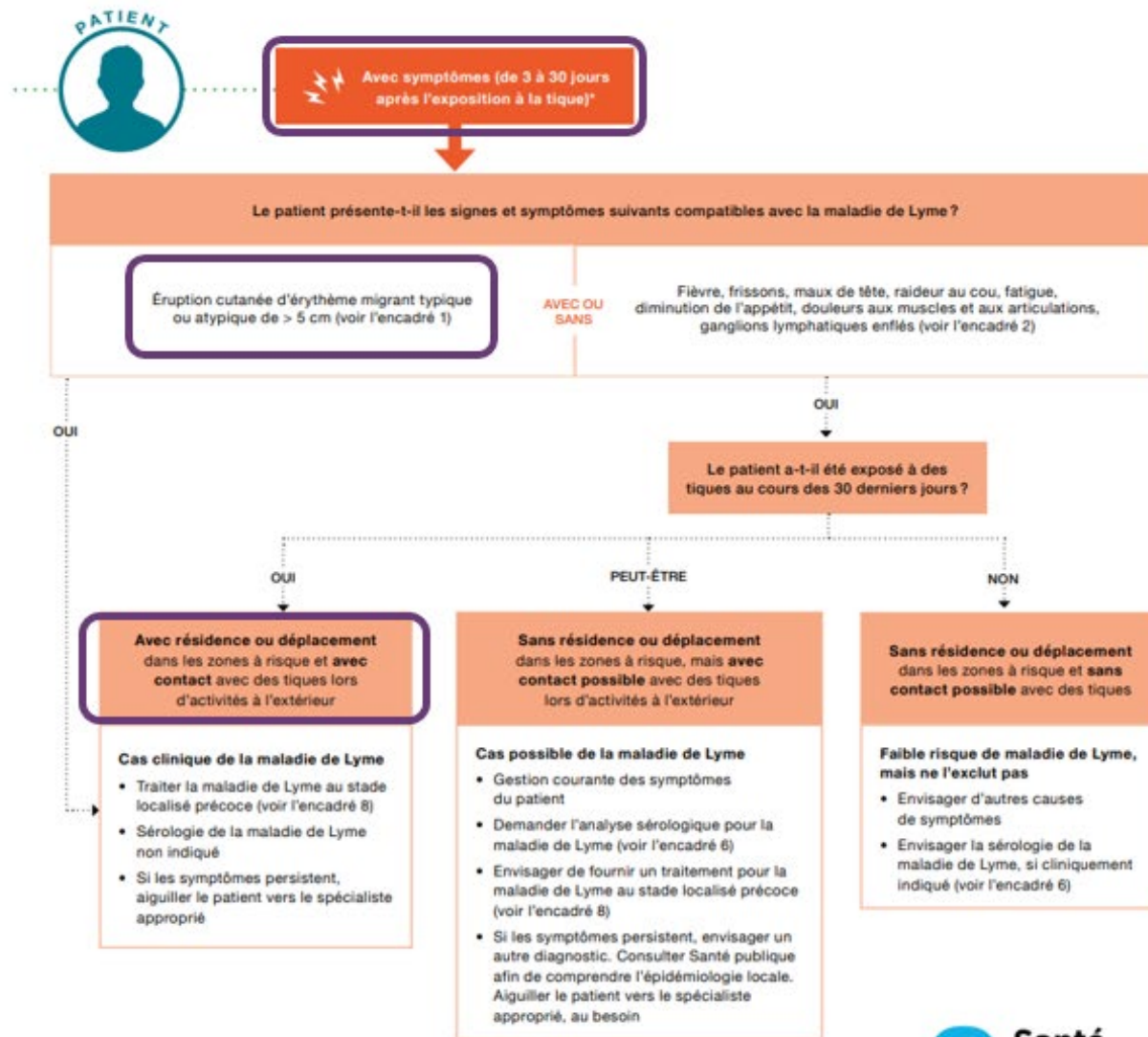
- Le 1^{er} juillet 2023, l'anaplasmose, la babésiose et l'infection à virus de Powassan ont été ajoutées aux maladies importantes sur le plan de la santé publique (MISP).
- La maladie de Lyme fait partie des MISP à déclaration obligatoire depuis 1991 en Ontario.
- Dans la province, ces quatre maladies sont toutes transmises, à des degrés différents, par la tique à pattes noires (*Ixodes scapularis*).
- On s'attend à ce que la hausse des températures et les changements dans l'affectation des sols accroissent la prévalence des maladies transmises par les tiques en Ontario.

Présentation de cas

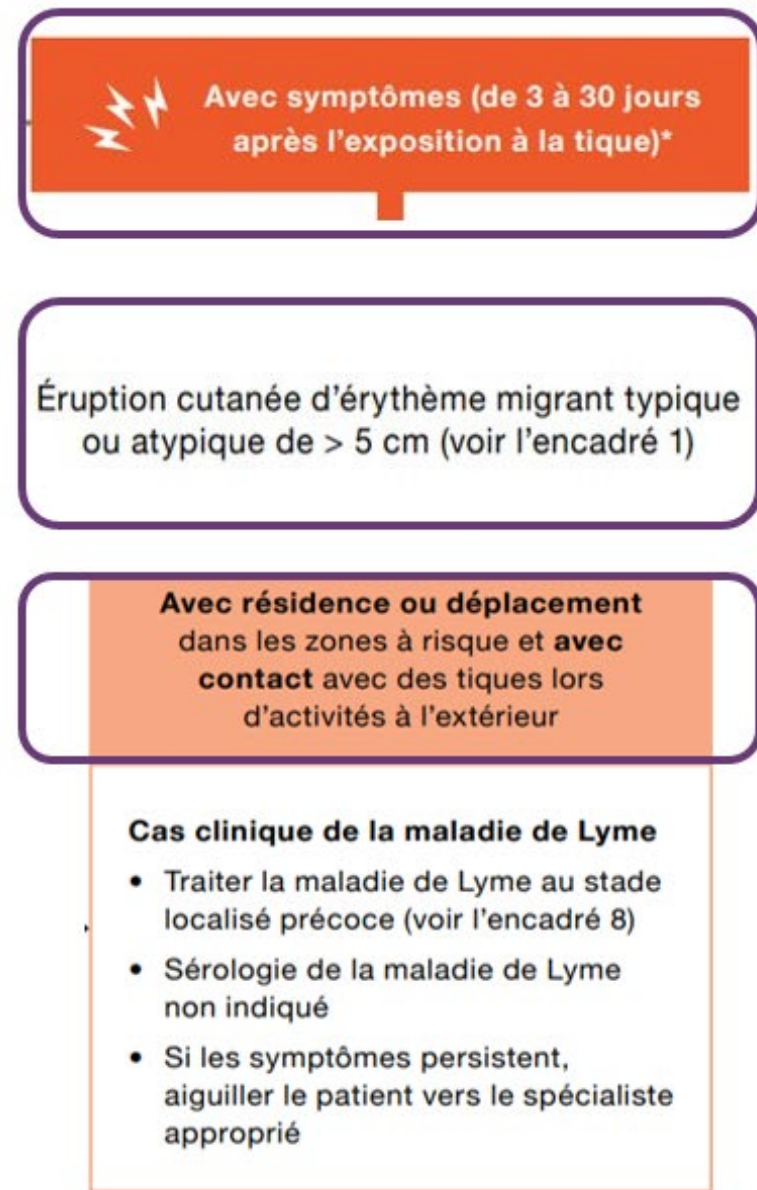
- Une infirmière de 68 ans retraitée et en santé de la région d'Ottawa a été piquée par une tique en jardinant.
- La tique a été trouvée et retirée 36 heures après les activités de jardinage.
- Une semaine plus tard, elle présentait une éruption cutanée (voir photo), de la fièvre et de la myalgie.
- Deux jours après l'apparition des symptômes, elle a consulté son professionnel de soins primaires.
- Les résultats des analyses sanguines étaient normaux.
- Quelle serait le traitement clinique recommandé?
 - A. Observation uniquement
 - B. Biopsie cutanée pour le test PCR de la maladie de Lyme
 - C. Tests sérologiques pour détecter les anticorps de la maladie de Lyme
 - D. Antibiotiques administrés par voie orale (doxycycline, céfuroxime ou amoxicilline)
 - E. C et D



Source : Gathany J. CDC #9875. CDC/ James Gathany. Disponible à : <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=9875>



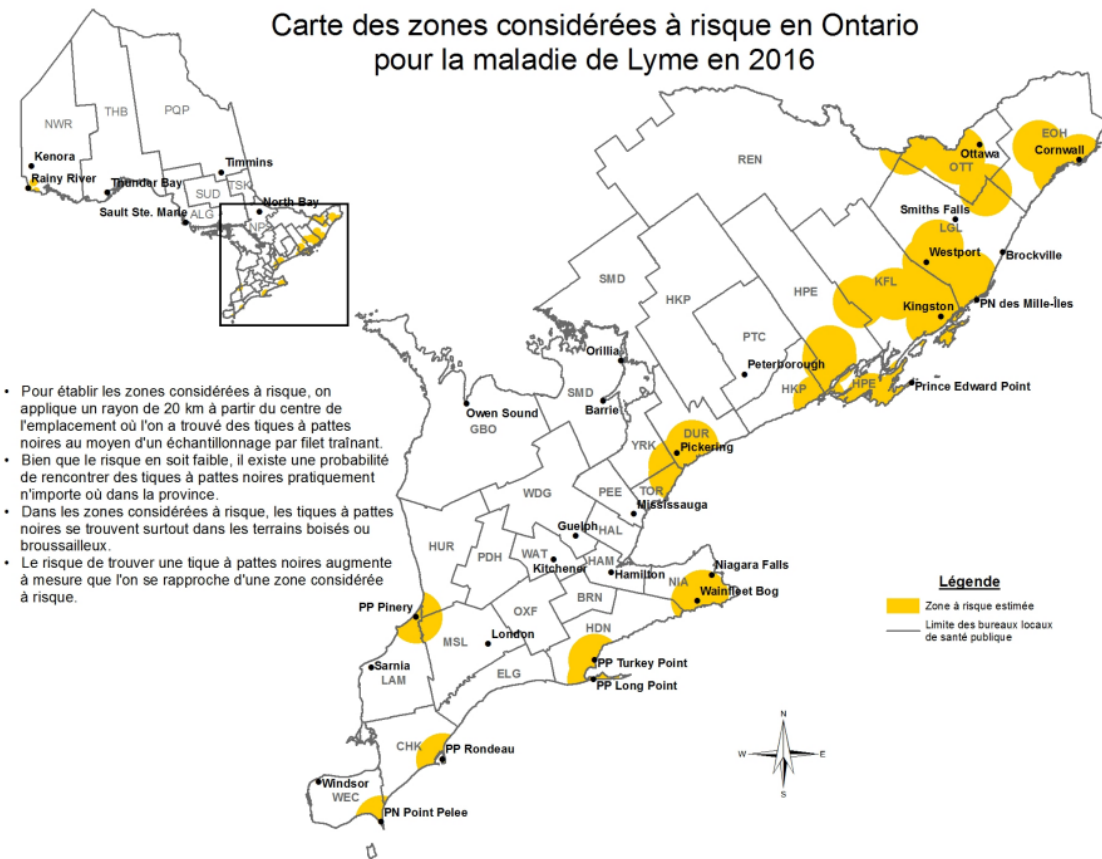
*Veuillez considérer d'autres maladies transmises par les tiques qui sont moins courantes, telles que l'anaplasmose, la babésiose ou le virus Powassan, comme une infection/co-infection. Pour plus d'informations sur ces conditions, veuillez consulter la page Web de Santé publique Ontario sur les maladies zoonotiques et à transmission vectorielle et les lignes directrices associées 2020 de l'Infectious Diseases Society of America (IDSA) sur la maladie de Lyme et la co-infection par l'anaplasmose et la babésiose et les lignes directrices 2020 de l'IDSA sur le diagnostic et la prise en charge de la babésiose.



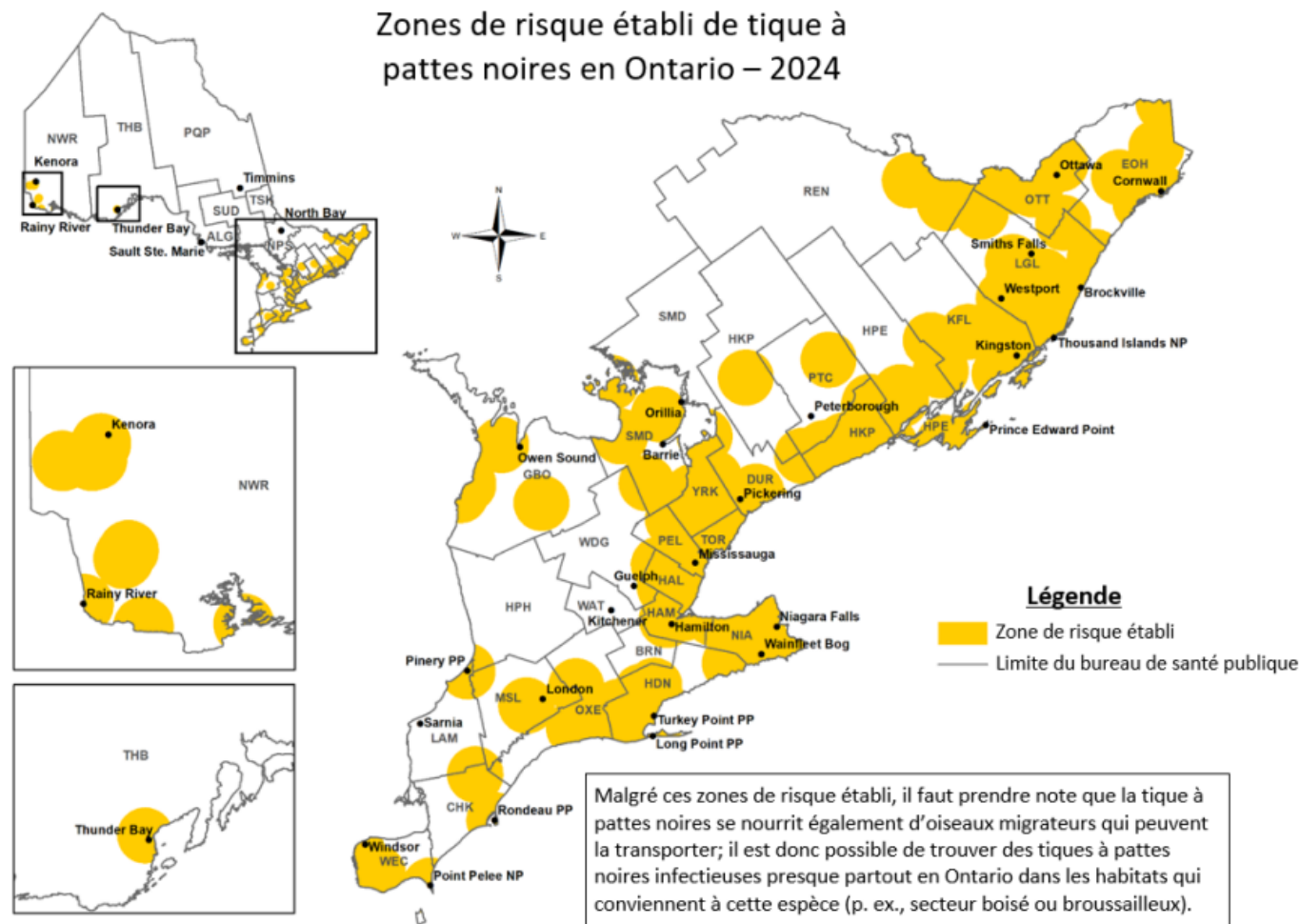
Source : Qualité des services de santé Ontario. Document d'orientation Clinique : Prise en charge des piqûres de tiques et examen de la maladie de Lyme au stade localisé précoce. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2024. Disponible à : <https://www.hqontario.ca/Portals/0/documents/evidence/qs-lyme-disease-clinical-guidance-2024-fr.pdf>

Zones de risque de tique à pattes noires (*Ixodes scapularis*) en Ontario

Carte des zones considérées à risque en Ontario pour la maladie de Lyme en 2016

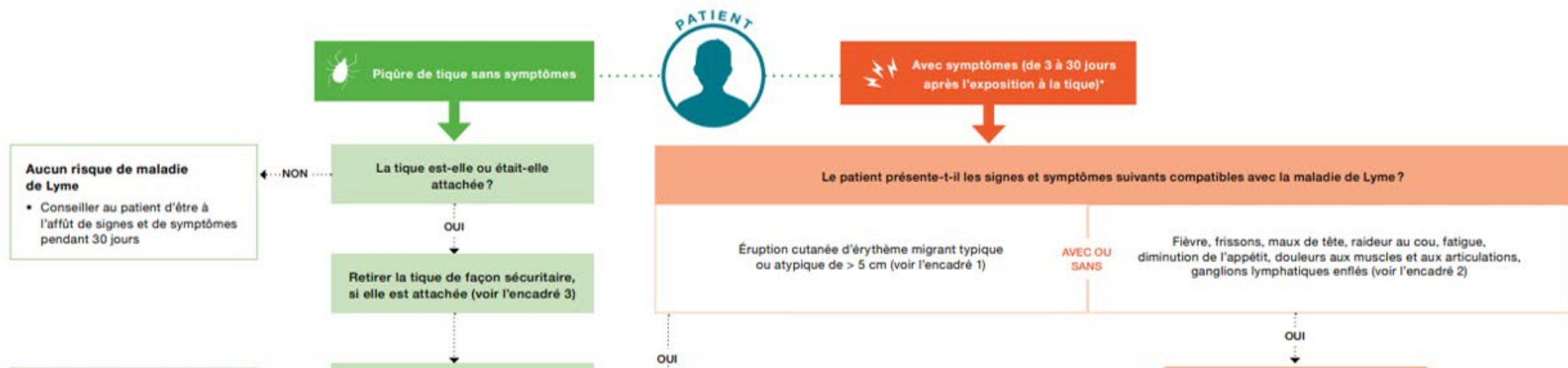


Zones de risque établi de tique à pattes noires en Ontario – 2024

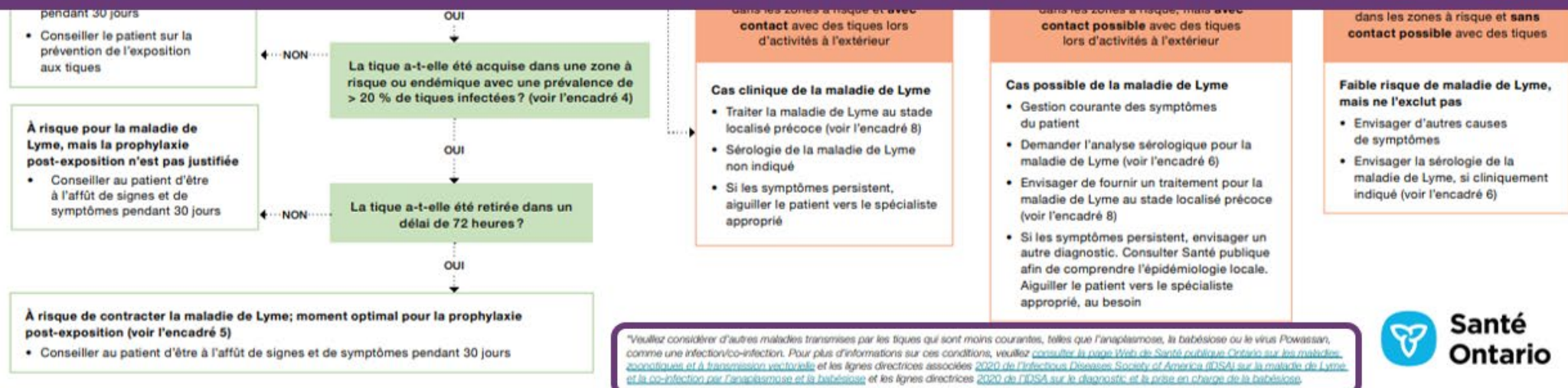


Sources : Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Carte des zones considérées à risque en Ontario pour la maladie de Lyme [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2016 [cité le 14 mai 2024]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/L/2017/lyme-disease-risk-area-map-2016.pdf?rev=70ab6a2872764a21a76c2d70b0a59734&sc_lang=fr

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Zones de risque établi de tique à pattes noires en Ontario, 2024 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2024 [cité le 14 mai 2024]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/O/24/ontario-blacklegged-tick-established-risk-areas-2024.pdf?rev=d7dafd390245466483d51e910f02c882&sc_lang=fr



**Veuillez considérer d'autres maladies transmises par les tiques qui sont moins courantes, telles que l'anaplasmose, la babésiose ou le virus Powassan, comme une infection/co-infection. Pour plus d'informations sur ces conditions, veuillez [consulter la page Web de Santé publique Ontario sur les maladies zoonotiques et à transmission vectorielle](#) et les lignes directrices associées [2020 de l'Infectious Diseases Society of America \(IDSA\) sur la maladie de Lyme et la co-infection par l'anaplasmose et la babésiose](#) et les lignes directrices [2020 de l'IDSA sur le diagnostic et la prise en charge de la babésiose](#).*





Épidémiologie des maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique en Ontario

Caractéristiques des cas confirmés et probables d'anaplasmose et de babésiose en Ontario (1^{er} janvier au 31 décembre 2023)

Caractéristiques des cas	Anaplasmose, n (%)	Babésiose, n (%)
Cas confirmés	17 (42,5)	8 (53,3)
Cas probables	23 (57,5)	7 (46,7)
Nombre total de cas confirmés et probables	40	15
Femmes	10 (25,0)	10 (66,7)
Hommes	30 (75,0)	5 (33,3)
<18 ans	0 (0,0)	0 (0,0)
20 à 29 ans	0 (0,0)	2 (13,3)
30 à 39 ans	1 (2,5)	2 (13,3)
40 à 49 ans	3 (7,5)	2 (13,3)
50 à 59 ans	7 (17,5)	1 (6,7)
60 à 69 ans	13 (32,5)	4 (26,7)
70 à 79 ans	13 (32,5)	3 (20,0)
80 ans et plus	3 (7,5)	1 (6,7)
Nombre d'hospitalisations	17 (42,5)	6 (40,0)
Nombre de décès	0	0

Source des données : SIISP

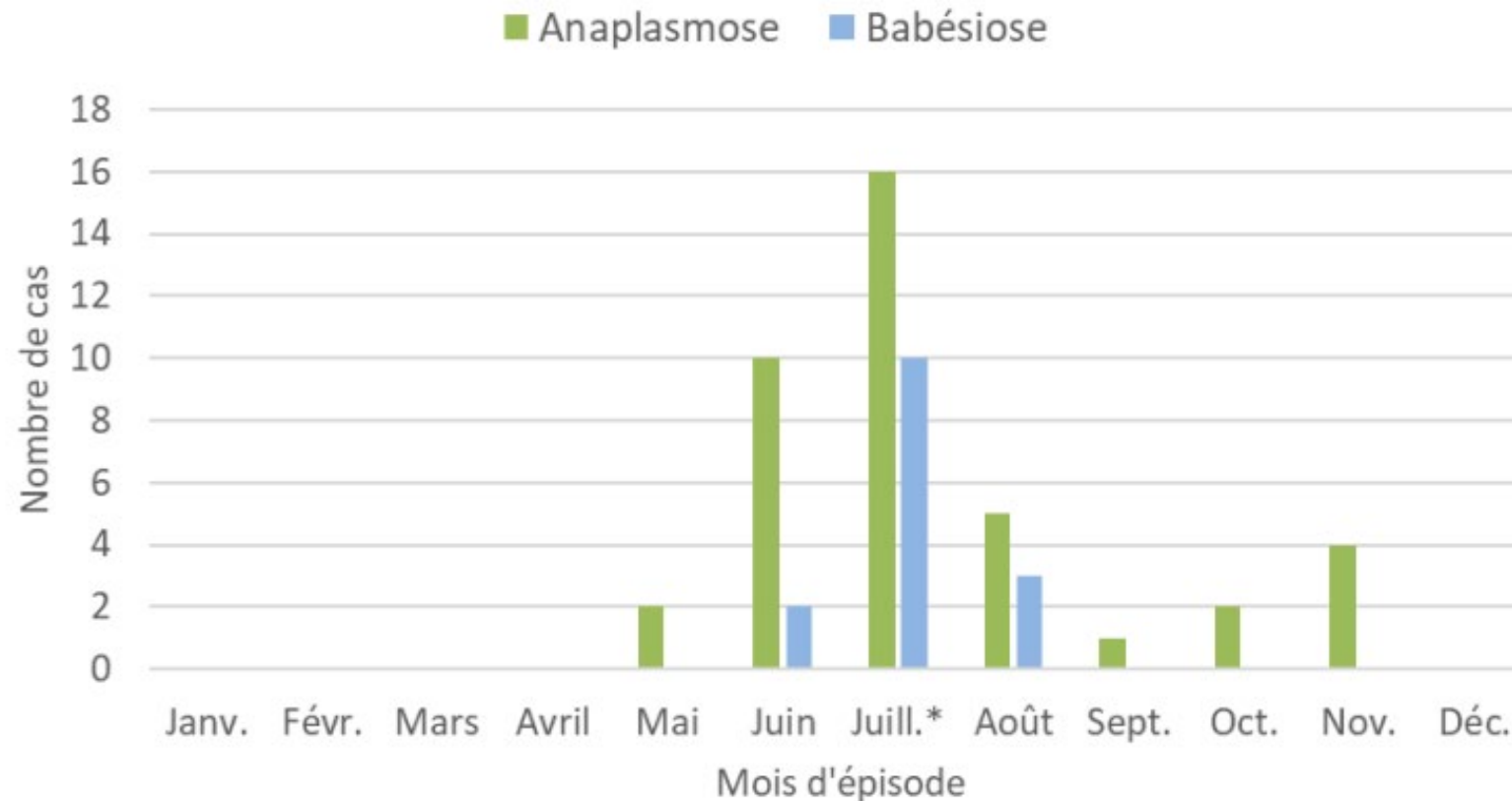
Infection à virus de Powassan

- 0 cas confirmé + probable signalé en 2023

Maladie de Lyme

- 1 795 confirmés + probables signalés en 2023

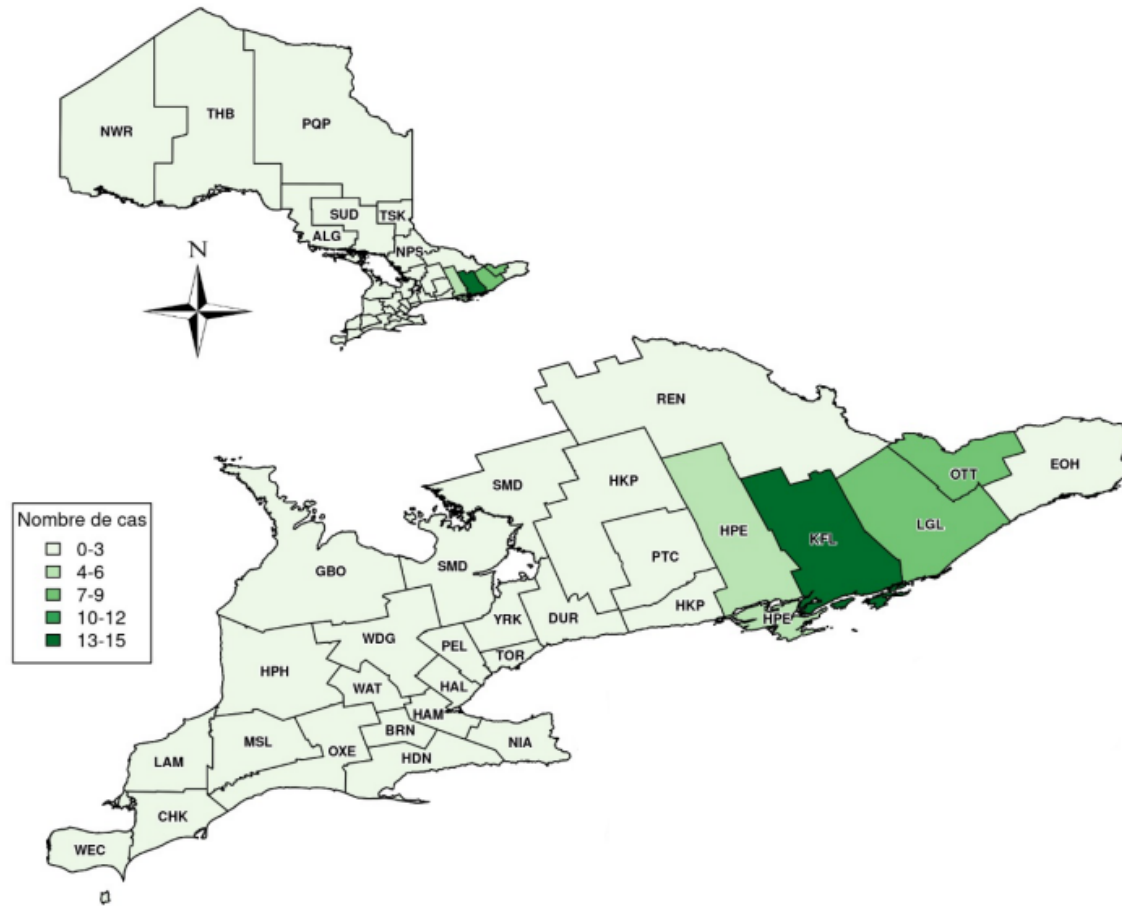
Cas confirmés et probables d'anaplasmosse et de babésiose déclarés en Ontario selon le mois d'épisode (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2023)



Sources des données : SIISP

Remarque : Les cas sont classés selon le mois d'épisode (la première date disponible de l'apparition des symptômes, du prélèvement d'échantillon ou du mois de déclaration). * L'anaplasmosse et la babésiose ont été désignées maladies importantes sur le plan de la santé publique le 1^{er} juillet 2023. Toutefois, dans certains cas, la maladie est apparue avant le 1^{er} juillet 2023.

Cas confirmés et probables d'anaplasmosse selon le lieu d'exposition déclaré en Ontario (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2023)

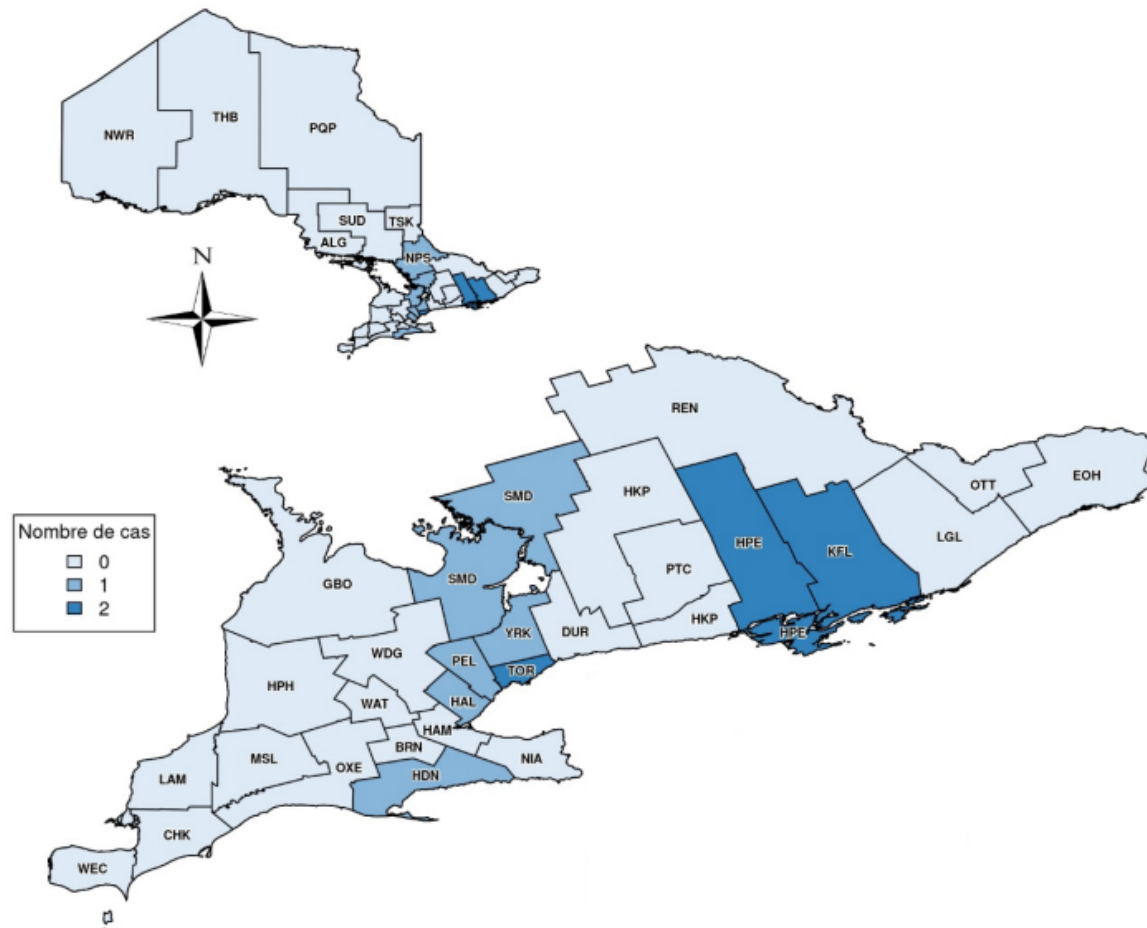


Code	Public health unit
YRK	Service de santé de la région de York
ALG	Santé publique Algoma
BRN	Bureau de santé du comté de Brant
CHK	Bureau de santé de Chatham-Kent
DUR	Bureau de santé de Durham
EOH	Bureau de santé de l'est de l'Ontario
GBO	Bureau de santé de Grey Bruce
HAL	Bureau de santé de la région de Halton
HAM	Services de santé publique de Hamilton
HDN	Bureau de santé d'Haldimand-Norfolk
HKP	Bureau de santé du district d'Haliburton, Kawartha et Pine Ridge
HPE	Bureau de santé de Hastings et Prince Edward
HPH	Circonscription sanitaire du district de Huron et Perth
KFL	Bureau de santé de Kingston, Frontenac, Lennox et Addington
LAM	Comté de Lambton
LGL	Bureau de santé du district de Leeds, Grenville et Lanark
LSL	Bureau de santé de Middlesex-London
NIA	Bureau de santé de la région du Niagara
NPS	Bureau de santé du district de North Bay-Parry Sound
NWR	Bureau de santé du Nord-Ouest
OTT	Santé publique Ottawa
OXE	Bureau de santé du Sud-Ouest
PEL	Bureau de santé de la région de Peel
PQP	Bureau de santé Porcupine
PTC	Bureau de santé de Peterborough
REN	Bureau de santé du comté et du district de Renfrew
SMD	Bureau de santé du district de Simcoe Muskoka
SUD	Service de santé publique de Sudbury et du district
THB	Bureau de santé du district de Thunder Bay
TOR	Bureau de santé de Toronto
TSK	Services de santé de Timiskaming
WAT	Bureau de santé de la région de Waterloo
WDG	Bureau de santé de Wellington-Dufferin-Guelph
WEC	Unité sanitaire de Windsor-Essex
YRK	Service de santé de la région de York

Sources des données : SIISP

Remarque : Les cas peuvent déclarer de multiples lieux d'exposition (p. ex., plusieurs bureaux de santé publique de l'Ontario). Par conséquent, le nombre de lieux d'exposition déclarés peut dépasser le nombre total de cas.

Nombre de cas confirmés et probables de babésiose selon le lieu d'exposition déclaré en Ontario (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2023)



Code	Public health unit
YRK	Service de santé de la région de York
ALG	Santé publique Algoma
BRN	Bureau de santé du comté de Brant
CHK	Bureau de santé de Chatham-Kent
DUR	Bureau de santé de Durham
EOH	Bureau de santé de l'est de l'Ontario
GBO	Bureau de santé de Grey Bruce
HAL	Bureau de santé de la région de Halton
HAM	Services de santé publique de Hamilton
HDN	Bureau de santé d'Haldimand-Norfolk
HKP	Bureau de santé du district d'Haliburton, Kawartha et Pine Ridge
HPE	Bureau de santé de Hastings et Prince Edward
HPH	Circonscription sanitaire du district de Huron et Perth
KFL	Bureau de santé de Kingston, Frontenac, Lennox et Addington
LAM	Comté de Lambton
LGL	Bureau de santé du district de Leeds, Grenville et Lanark
MSL	Bureau de santé de Middlesex-London
NIA	Bureau de santé de la région du Niagara
NPS	Bureau de santé du district de North Bay-Parry Sound
NWR	Bureau de santé du Nord-Ouest
OTT	Santé publique Ottawa
OXE	Bureau de santé du Sud-Ouest
PEL	Bureau de santé de la région de Peel
PQP	Bureau de santé Porcupine
PTC	Bureau de santé de Peterborough
REN	Bureau de santé du comté et du district de Renfrew
SMD	Bureau de santé du district de Simcoe Muskoka
SUD	Service de santé publique de Sudbury et du district
THB	Bureau de santé du district de Thunder Bay
TOR	Bureau de santé de Toronto
TSK	Services de santé de Timiskaming
WAT	Bureau de santé de la région de Waterloo
WDG	Bureau de santé de Wellington-Dufferin-Guelph
WEC	Unité sanitaire de Windsor-Essex
YRK	Service de santé de la région de York

Sources des données : SIISP

Remarque : Les cas peuvent déclarer de multiples lieux d'exposition (p. ex., plusieurs bureaux de santé publique de l'Ontario). Par conséquent, le nombre de lieux d'exposition déclarés peut dépasser le nombre total de cas.



Manifestations cliniques des maladies transmises par des tiques et importantes sur le plan de la santé publique

Contexte de l'infection – maladie de Lyme

- **Agent étiologique** : bactérie hélicoïdale (*Borrelia burgdorferi sensu lato*)
 - Principale espèce en Amérique du Nord : *B. burgdorferi sensu stricto*
 - Rares cas de *B. mayonii* recensés au Minnesota, au Wisconsin et dans le Dakota du Nord
 - En Europe : principalement *B. afzelii*, *B. garinii* et *B. burgdorferi s.s.*
- **Transmission** : la tique infectée doit rester attachée $\geq$ 24-36 heures pour transmettre l'infection
- **Période d'incubation** : les symptômes au stade localisé précoce de la maladie de Lyme peuvent apparaître entre 3 et 30 jours après la piqûre de la tique (habituellement entre 7 et 14 jours)



Source de l'image : CDC #6631. CDC. Disponible à : <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=6631>

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023. Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Lyme disease. Effective April 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ophs-lyme-disease-en-2023.pdf>
Agence de la santé publique du Canada. Maladie de Lyme : Pour les professionnels de la santé [En ligne]. Ottawa, ON: gouvernement du Canada; 2023 [cité le 7 mai 2024]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-lyme/pour-professionnels-sante-maladie-lyme.html>

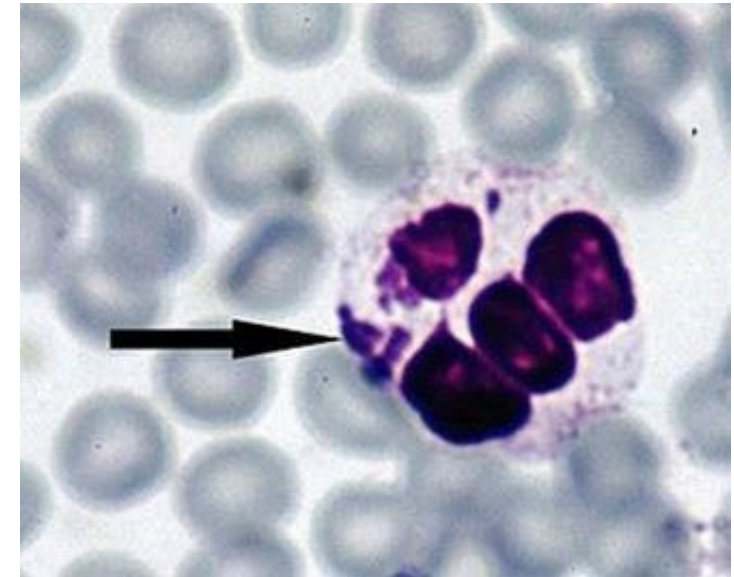
Manifestations cliniques – maladie de Lyme

- **Stade localisé précoce (3 à 30 suivant la piqûre) :**
 - Fièvre, arthralgie et myalgie généralisées, maux de tête, adénopathie
 - Érythème migrant – rougeur s'étendant à >5 cm, présente chez 70 à 80 % des patients infectés
- **Stade disséminé précoce (des semaines à des mois après la piqûre) :**
 - Fatigue, faiblesse générale, lésions multiples d'érythème migrant
 - Perturbation du système nerveux central/périphérique, symptômes cardiaques
- **Stade disséminé tardif (des semaines à des mois après la piqûre) :**
 - Symptômes musculosquelettiques – arthrite, kyste poplité
 - Symptômes neurologiques – méningite, encéphalopathie légère subaiguë, polyneuropathie

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023. Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Lyme disease. Effective April 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ophs-lyme-disease-en-2023.pdf>
Agence de la santé publique du Canada. Maladie de Lyme : Pour les professionnels de la santé [En ligne]. Ottawa, ON: gouvernement du Canada; 2023 [cité le 7 mai 2024]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-lyme/pour-professionnels-sante-maladie-lyme.html>

Contexte de l'infection – anaplasmosse

- **Agent étiologique** : bactérie intracellulaire (*Anaplasma phagocytophilum*)
 - Infecte des granulocytes* comme les neutrophiles
 - D'autres espèces infectent principalement des ruminants et des canidés (p.ex., *A. marginale*, *A. central*)
- **Transmission** : la tique infectée doit être attachée ≥ 12 à 24 heures pour transmettre l'infection.
 - Rares cas de transmission par transfusion
- **Période d'incubation** : les symptômes apparaissent généralement de 1 à 2 semaines (5 à 21 jours) après la piqure de la tique infectée



Source de l'image : Walker AR. *Anaplasma phagocytophilum*. Wikimedia Commons; 2012. Disponible à : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anaplasma-phagocytophilum-sheep.jpg>

*auparavant appelée « ehrlichiose granulocytaire humaine »

Sources : Ontario. Ministère de Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023 Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Anaplasmosis. Effective April 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ohps-anaplasmosis-en-2023.pdf>
Minnesota. Department of Health. About Anaplasmosis [En ligne]. St. Paul, MN: Minnesota Department of Health; [2024] [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://www.health.state.mn.us/diseases/anaplasmosis/basics.html>

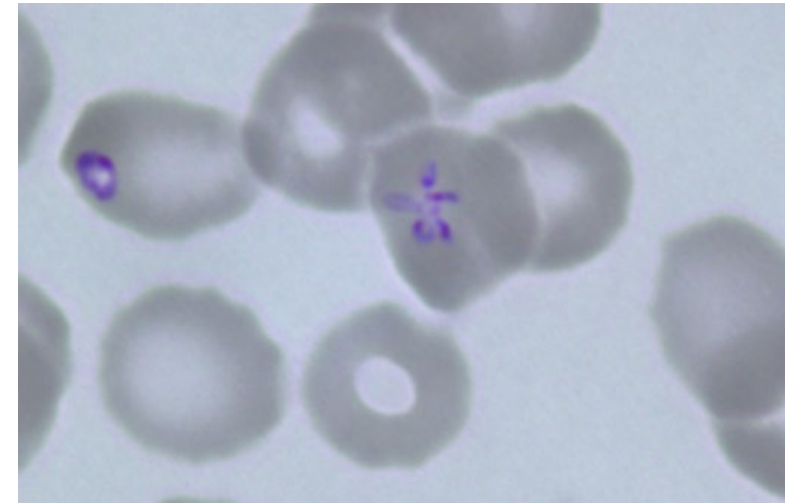
Manifestations cliniques – anaplasmosse

- **Maladie fébrile aiguë (dure habituellement ≤ 2 semaines)**
 - Symptômes incluant : fièvre, fatigue, frissons, graves maux de tête, myalgie, douleurs abdominales, nausée, vomissements, diarrhée et perte d'appétit
- Maladie grave ou prolongée si le traitement est retardé ou si le patient est très âgé ou immunodéficient
 - Symptômes incluant : insuffisance respiratoire, anomalies de la coagulation, défaillance viscérale et décès
- Symptômes rarement signalés : détresse respiratoire, atteintes du système nerveux central et éruption cutanée ($< 10\%$)

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023. Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Anaplasmosis. Effective April 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ohps-anaplasmosis-en-2023.pdf>
Minnesota. Department of Health. About Anaplasmosis [En ligne]. St. Paul, MN: Minnesota. Department of Health; [2024] [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://www.health.state.mn.us/diseases/anaplasmosis/basics.html>

Contexte de l'infection – babésiose

- **Agent étiologique** : parasite eucaryote intracellulaire (*Babesia*)
 - Infecte les érythrocytes (c.-à-d. les globules rouges)
 - Principale espèce en Amérique du Nord : ***B. microti***
- **Transmission** : la tique infectée doit être attachée ≥ 36 à 48 heures pour transmettre l'infection.
 - Plusieurs infections transmises par transfusion aux É.-U. (dépistage sanguin effectué aux É.-U. depuis 2020)
- **Période d'incubation** : les symptômes apparaissent généralement de 1 à 4 semaines après la piqûre et jusqu'à 24 semaines après une transfusion sanguine



Source de l'image : laboratoires de SPO

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023 Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Babesiosis. Effective April 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ophs-babesiosis-en-2023.pdf>
Minnesota. Department of Health. Babesiosis (*Babesia microti*) [En ligne]. St. Paul, MN: Minnesota. Department of Health; [2024] [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://www.health.state.mn.us/diseases/babesiosis/index.html>

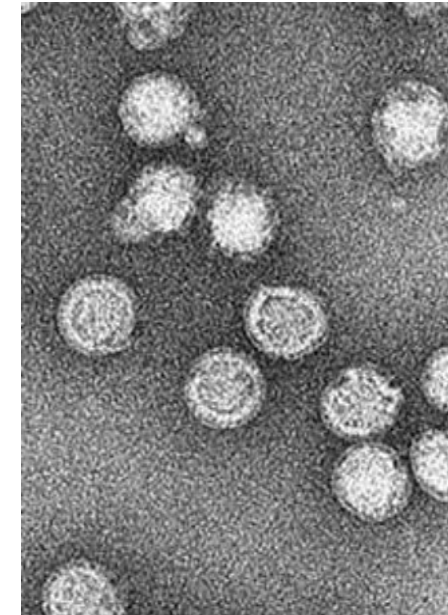
Manifestations cliniques – babésiose

- Grand nombre (20 à 50 %) d'infections asymptomatiques
- **Maladie fébrile aiguë/subaiguë** (dure habituellement ≤ 2 à 4 semaines)
 - Symptômes incluant : fièvre, frissons, sueurs, douleurs, perte d'appétit ou fatigue
 - Anémie hémolytique, jaunisse et urine foncée (hémoglobinurie)
- Parasitémie inframicroscopique résiduelle pouvant persister pendant des mois
- Maladie grave, prolongée ou récurrente si le traitement est retardé ou si le patient est très âgé ou présente une déficience immunitaire ou une insuffisance splénique fonctionnelle
 - Symptômes incluant : insuffisance respiratoire, anomalies de la coagulation, défaillance viscérale et mort

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023. Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Babesiosis. Effective April 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ophs-babesiosis-en-2023.pdf>
Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Babesiosis FAQs [En ligne]. Atlanta, GA: CDC; 2023 [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : https://www.cdc.gov/parasites/babesiosis/gen_info/faqs.html

Contexte de l'infection – Virus de Powassan

- **Agent étiologique** : virus de Powassan (fait partie du genre *Flavivirus*)
 - Lignée 1 (« prototype ») transmise par *I. cookei* et *I. marxi*
 - Lignée 2 (« virus de la tique du cerf ») transmise par *I. scapularis*
- **Transmission** : la transmission de la maladie par piqûre d'une tique infectée peut se produire en aussi peu que 15 minutes.
 - Rares cas de transmission par transfusion
- **Période d'incubation** : symptômes apparaissant généralement de 1 semaine à 1 mois après la piqûre



Source de l'image : Stiasny K, Kössl C, Lepault J, Rey FA, Heinz FX. Characterization of a structural intermediate of Flavivirus membrane fusion. PLOS Pathogens. 2007;3(2):e20. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.0030020>. Figure 4, Electron micrographs of TBE virus at pH 8.0, 10.0, and 5.4.

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023. Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Powassan virus infection. Effective July 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ophs-powassan-en-2023.pdf>
New York State. Department of Health. Powassan (POW) virus disease fact sheet [En ligne]. New York, NY: Department of Health; 2023 [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : https://www.health.ny.gov/diseases/communicable/powassan/fact_sheet.htm
Minnesota. Department of Health. About Powassan virus disease [En ligne]. St. Paul, MN: Minnesota Department of Health; [2024] [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://www.health.state.mn.us/diseases/powassan/basics.html>

Manifestations cliniques – Virus de Powassan

- **Stade prodromique aigu** (dure habituellement 1 à 3 jours)
 - Maladie asymptomatique ou apparition de symptômes légers à graves comme la fièvre, les maux de tête, la nausée, les vomissements, l'asthénie ou la myalgie
 - Possibilité d'une période de rémission après le stade prodromique aigu, suivie d'une aggravation de la détérioration neurologique
- **Maladie neuro-invasive** (dure habituellement quelques semaines)
 - Peut entraîner une méningite ou une encéphalite avec signes d'atteintes neurologiques focales comme la confusion, le manque de coordination, les troubles du langage, la paralysie, une attaque ou le coma
 - Chez les personnes gravement atteintes, le taux de létalité varie entre 5 et 10 %; autour de 50 % des personnes qui survivent peuvent présenter des troubles persistants comme des maux de tête récurrents, la perte de masse musculaire et de force, ainsi que des problèmes de mémoire.

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023. Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Powassan virus infection. Effective July 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ophs-powassan-en-2023.pdf>

New York State. Department of Health. Powassan (POW) virus disease fact sheet [En ligne]. New York, NY: Department of Health; 2023 [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : https://www.health.ny.gov/diseases/communicable/powassan/fact_sheet.htm

Minnesota. Department of Health. About Powassan virus disease [En ligne]. St. Paul, MN: Minnesota Department of Health; [2024] [cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://www.health.state.mn.us/diseases/powassan/basics.html>

Tableau récapitulatif des manifestations cliniques des maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique

Critère	Maladie de Lyme	Anaplasmosse	Babésiose	Virus de Powassan
Risque lié à une piqûre de tique	≥ 24 à 36 heures	≥ 12 à 24 heures	≥ 36 à 48 heures	≤ 15 minutes
Incubation	3 à 30 jours	5 à 21 jours	1 à 4 semaines (piqûre) ou 1 à 24 semaines (transfusion)	1 à 5 semaines
Lésions cutanées	Érythème migr. (70 %)	Maculopapulaires (≤ 10 %)	Pétéchies (rares, cas grave)	Morbilliforme (rare)
Autres symptômes différentiels	Arthralgie, maux de tête, adénopathie, manifestations subaiguës ou tardives	Arthralgie, maux de tête, défaillance multiviscérale dans certains cas	Fièvre élevée, urine foncée, graves en cas d'immunité ou de fonction splénique affaiblies	Encéphalite suivant un prodrome de courte durée (1 à 3 jours) et séquelles chez 50 %
Analyses sanguines	En général normales chez les cas localisés précoces	Leukopénie (> 45 %), thrombocytopénie (> 70 %), transaminases élevées (>50 %)	Anémie hémolytique (> 90 %) thrombocytopénie (> 60 %), transaminases élevées (> 70%)	Habituellement normales (< 15 % thrombocytopénie)

Sources : Sanchez E, Vannier E, Wormser GP, Hu LT. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Lyme Disease, Human Granulocytic Anaplasmosis and Babesiosis. JAMA. 2016;315(16):1767-1777. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jama.2016.2884>

Dumic I, Jevtic D, Veselinovic M, Norstrom CW, Jovanovic M, Mogulla V et coll. Human Granulocytic Anaplasmosis—A Systematic Review of Published Cases. Microorganisms. 2022;10(7):1433. Disponible à : <https://doi.org/10.3390/microorganisms10071433>

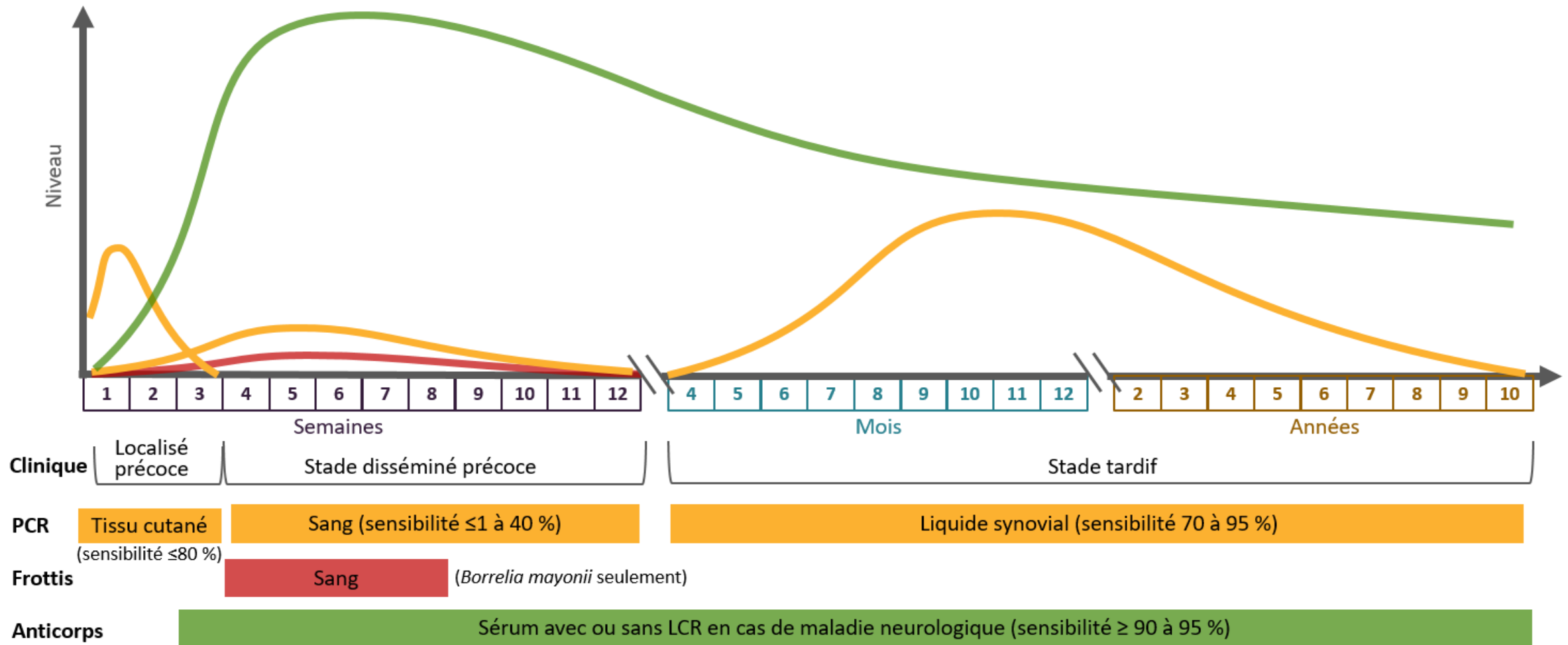
White DJ, Talarico J, Chang HG, Birkhead GS, Heimberger T, Morse DL. Human Babesiosis in New York State. Review of 139 Hospitalized Cases and Analysis of Prognostic Factors. Arch Intern Med. 1998;158(19):2149-2154. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/archinte.158.19.2149>

Piantadosi A, Rubin DB, McQuillen DP, Hsu L, Leder PA, Ashbaugh CD et coll. Emerging Cases of Powassan Virus Encephalitis in New England: Clinical Presentation, Imaging, and Review of the Literature. Clin Infect Dis. 2016;62(6):707-713. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/civ1005>



Dépistage des maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique

Maladie de Lyme – dynamique de l'infection dès le début des symptômes



Source : Steere AC, Strle F, Wormser GP, Hu LT, Branda JA, Hovius JWR et coll. Lyme borreliosis. Nat Rev Dis Primers. 2016;2:16090. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.90>

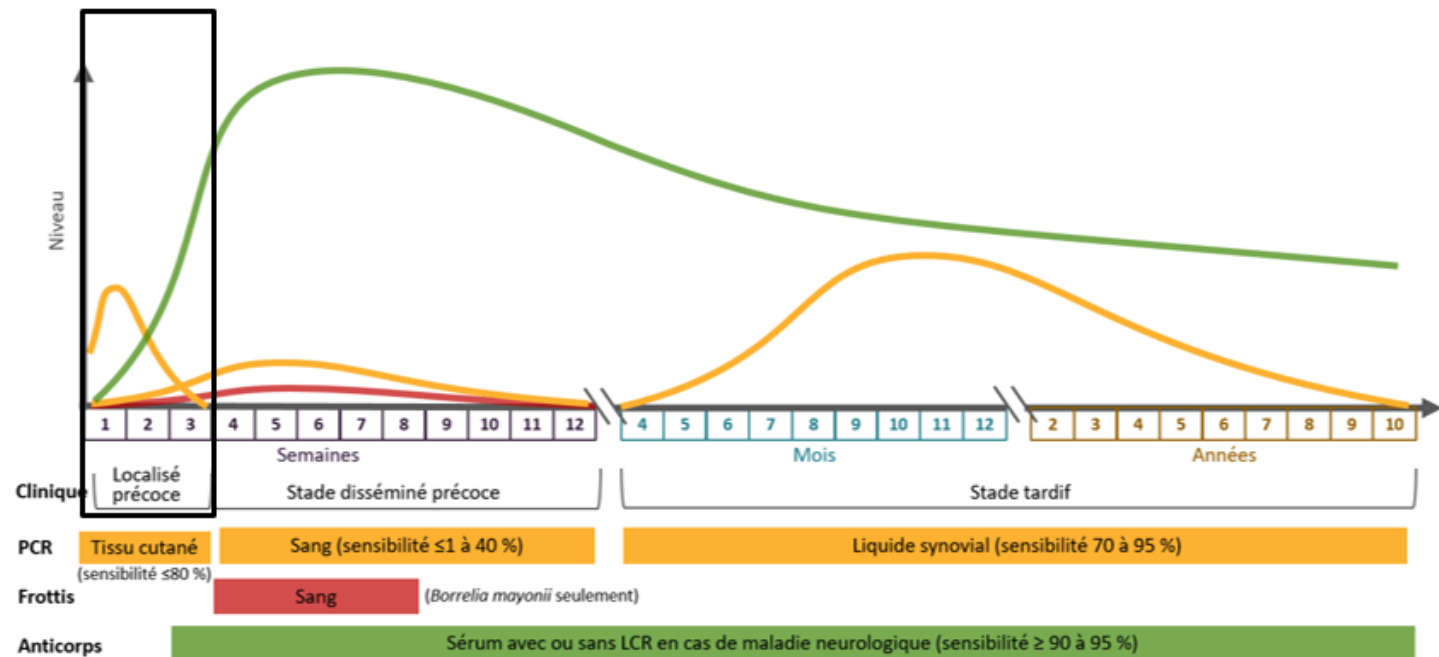
Maladie de Lyme – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Tests durant le stade localisé précoce de la maladie

- **Diagnostic clinique** généralement suffisant
- **Biopsie pour PCR** inutilement invasive
- **Anticorps sériques** pas encore fiables pour la positivité (stade aigu)



Source de l'image : Gathany J. CDC #9875. CDC/ James Gathany. Disponible à : <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=9875>

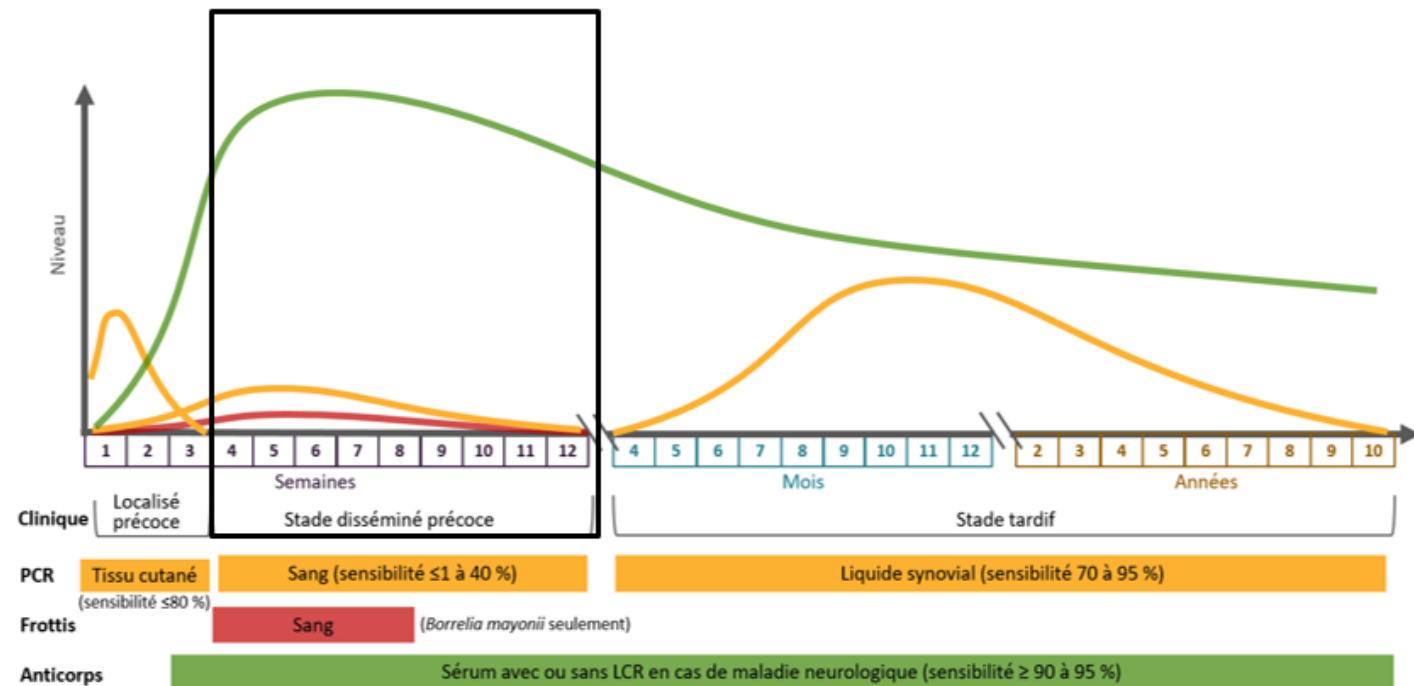


Source : Steere AC, Strle F, Wormser GP, Hu LT, Branda JA, Hovius JWR et coll. Lyme borreliosis. Nat Rev Dis Primers. 2016;2:16090. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.90>

Maladie de Lyme – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Tests durant le stade disséminé précoce

- **Anticorps sériques** généralement positifs (stade de convalescence)
 - Remarque : sensibilité parfois réduite si le patient a été traité
- Si la neuroborréliose est soupçonnée : le niveau **d'anticorps du LCR/sang** peut être utile
- Échantillons de **sang pour PCR** : aucune sensibilité
- **Microscopie de frottis sanguins** utile uniquement si la présence de *B. mayonii* est soupçonnée

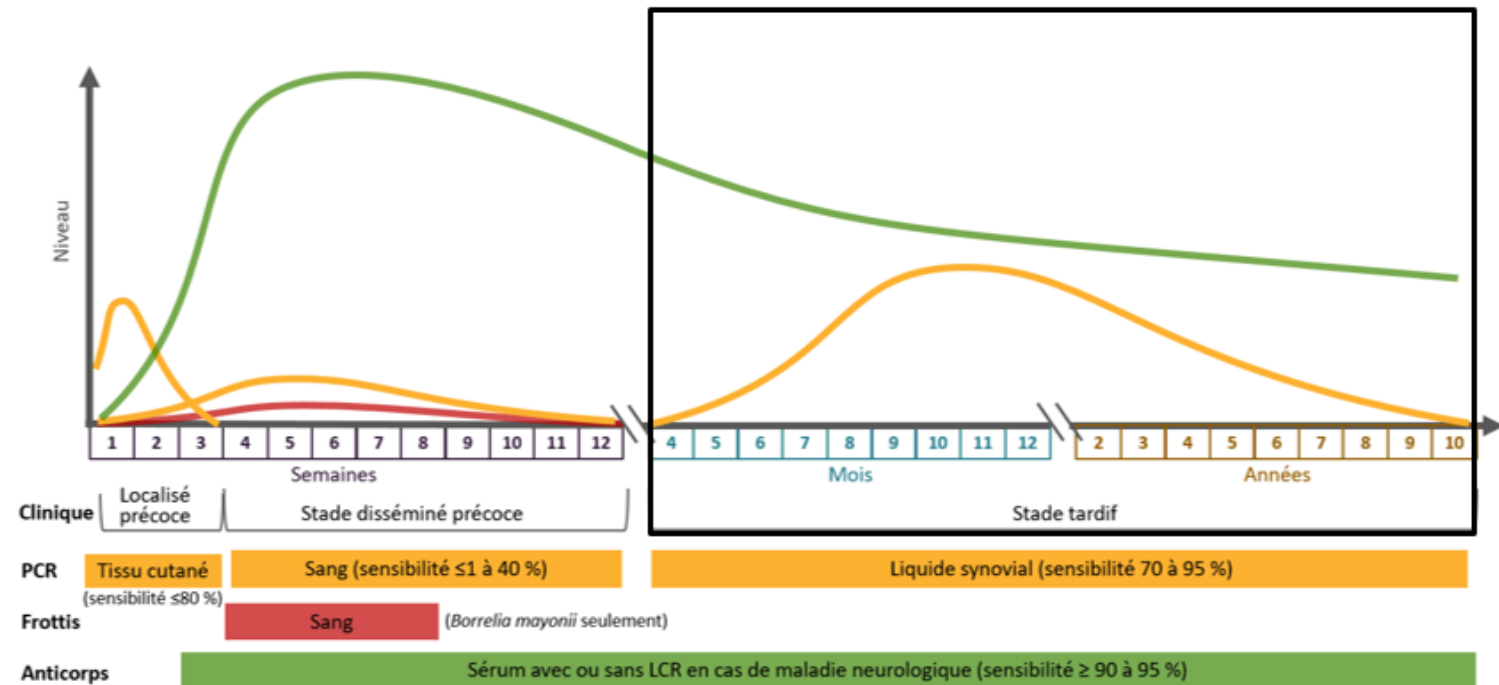


Source : Steere AC, Strle F, Wormser GP, Hu LT, Branda JA, Hovius JWR et coll. Lyme borreliosis. Nat Rev Dis Primers. 2016;2:16090. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.90>

Maladie de Lyme – dynamique de l’infection dès le début des symptômes

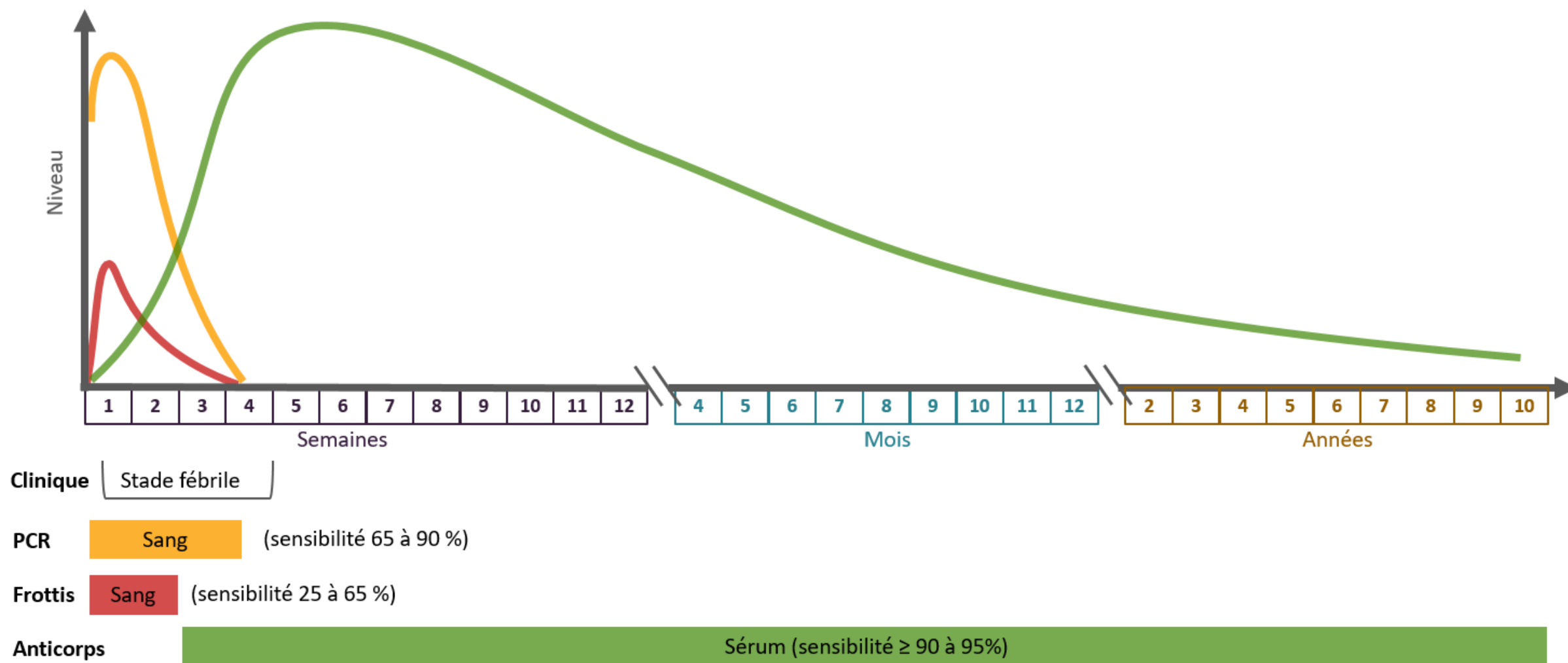
Analyses durant le stade tardif de la maladie

- Les **anticorps sériques** demeurent généralement positifs
- Si l’arthrite de Lyme est soupçonnée : le **liquide synovial pour PCR** peut être positif



Source : Steere AC, Strle F, Wormser GP, Hu LT, Branda JA, Hovius JWR et coll. Lyme borreliosis. Nat Rev Dis Primers. 2016;2:16090. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.90>

Anaplasmosse – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

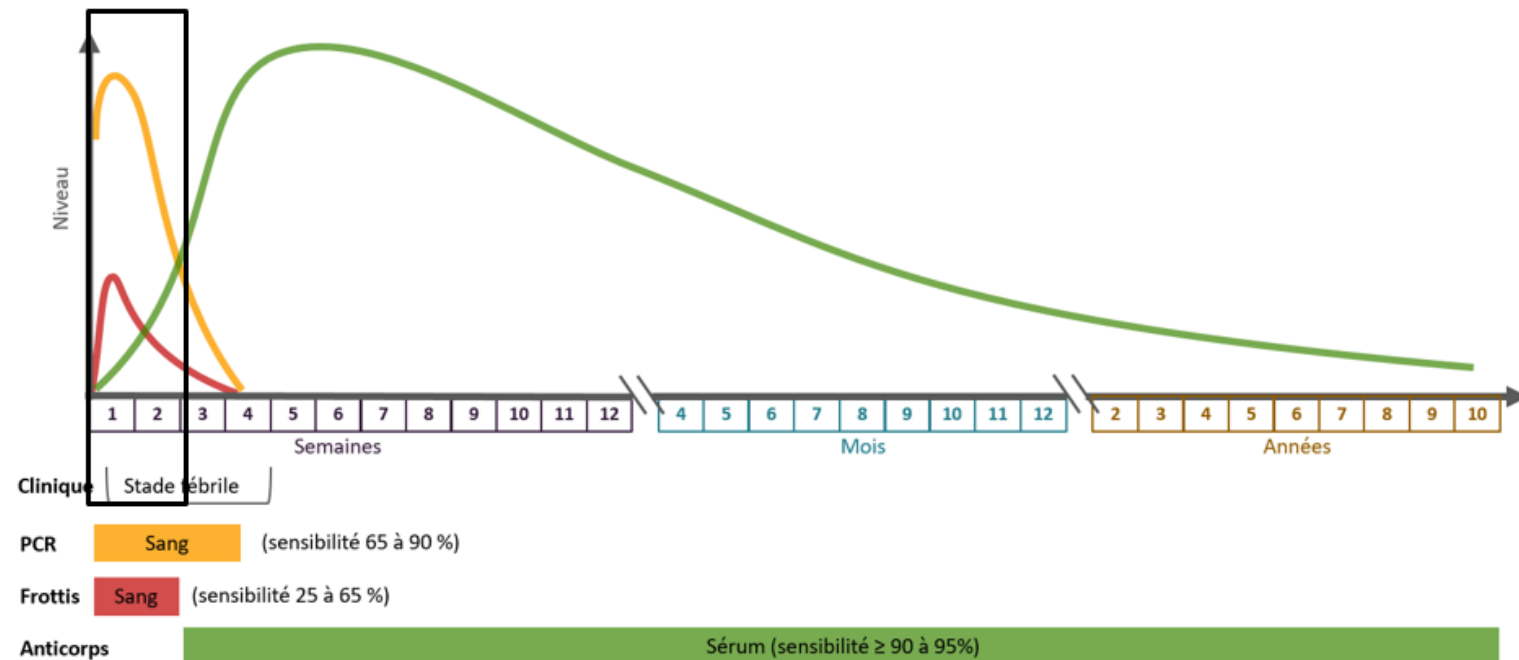


Source : Schotthoefer AM, Meece JK, Bertz PD, Ivacic LC, Zhang K, Weiler T et coll. Comparison of a real-time PCR method with serology and blood smear analysis for diagnosis of human Anaplasmosis: importance of infection time course for optimal test utilization. J Clin Microbiol. 2013;51(7):2147-53. Disponible à : <https://doi.org/10.1128/JCM.00347-13>

Anaplasmosse – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Analyses durant le stade fébrile aigu (≤ 2 semaines après l'apparition des symptômes)

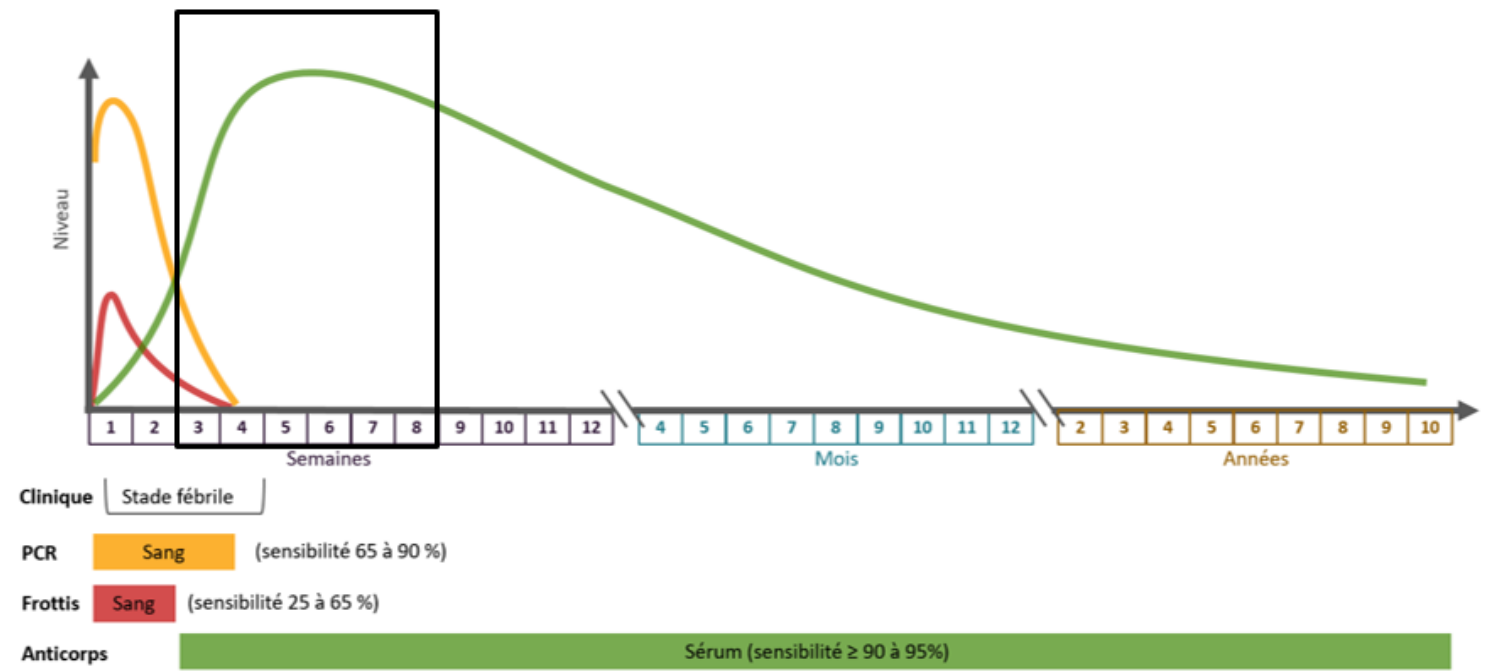
- **Échantillons de sang pour PCR**
généralement positifs
- **Microscopie de frottis sanguins :**
aucune sensibilité en général
- **Anticorps sériques** pas encore
fiables pour positivité (stade
aigu)
 - Remarque : possibilité d'obtenir
du sérum durant le stade aigu
si un jumelage est prévu
avec le sérum durant le stade
de convalescence



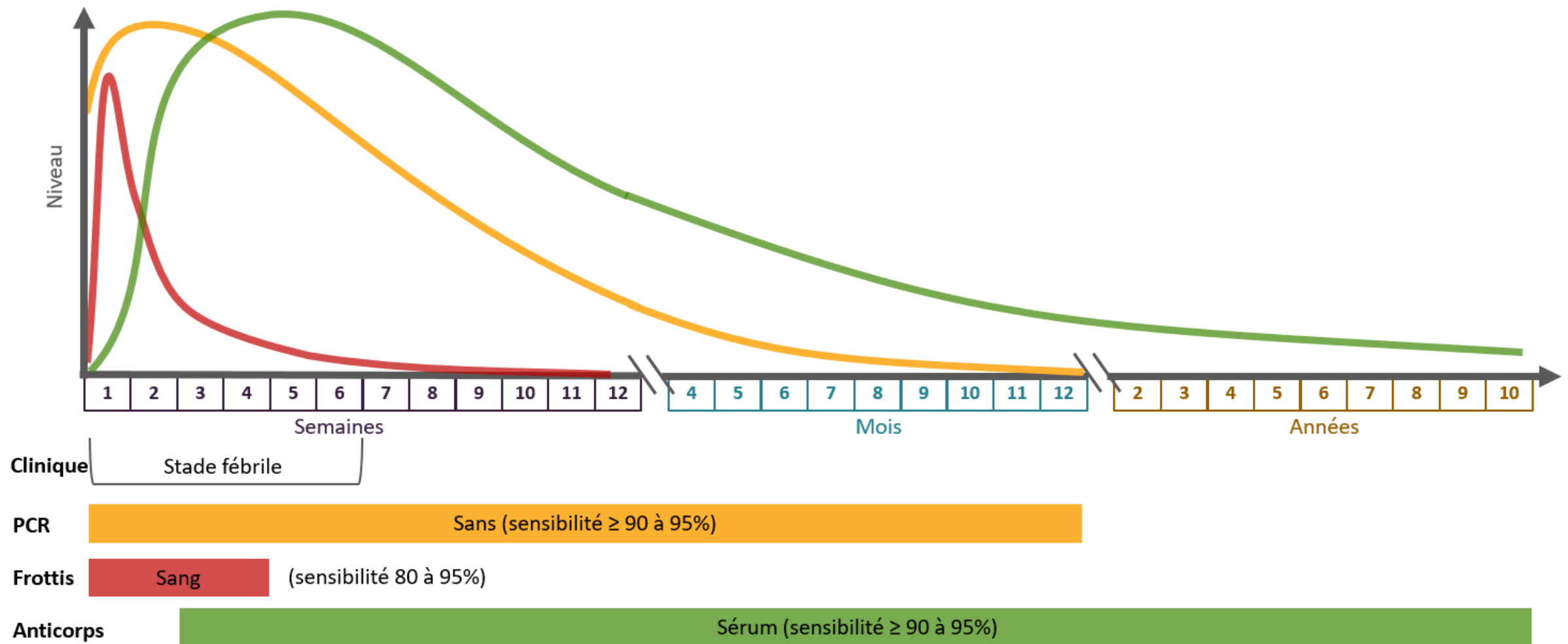
Anaplasmosse – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Analyses durant le stade subaigu (≥ 2 semaines après l'apparition des symptômes)

- **Anticorps sériques** généralement positifs (stade de convalescence)
 - Les titres quadruplés entre le stade aigu et le stade convalescente sont confirmatoires.
 - Les niveaux d'anticorps résiduels peuvent persister pendant des mois, voire des années
- Remarque : la sensibilité peut être réduite si le patient a été traité et réactivité croisée possible avec la bactérie *Ehrlichia*



Babésiose – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

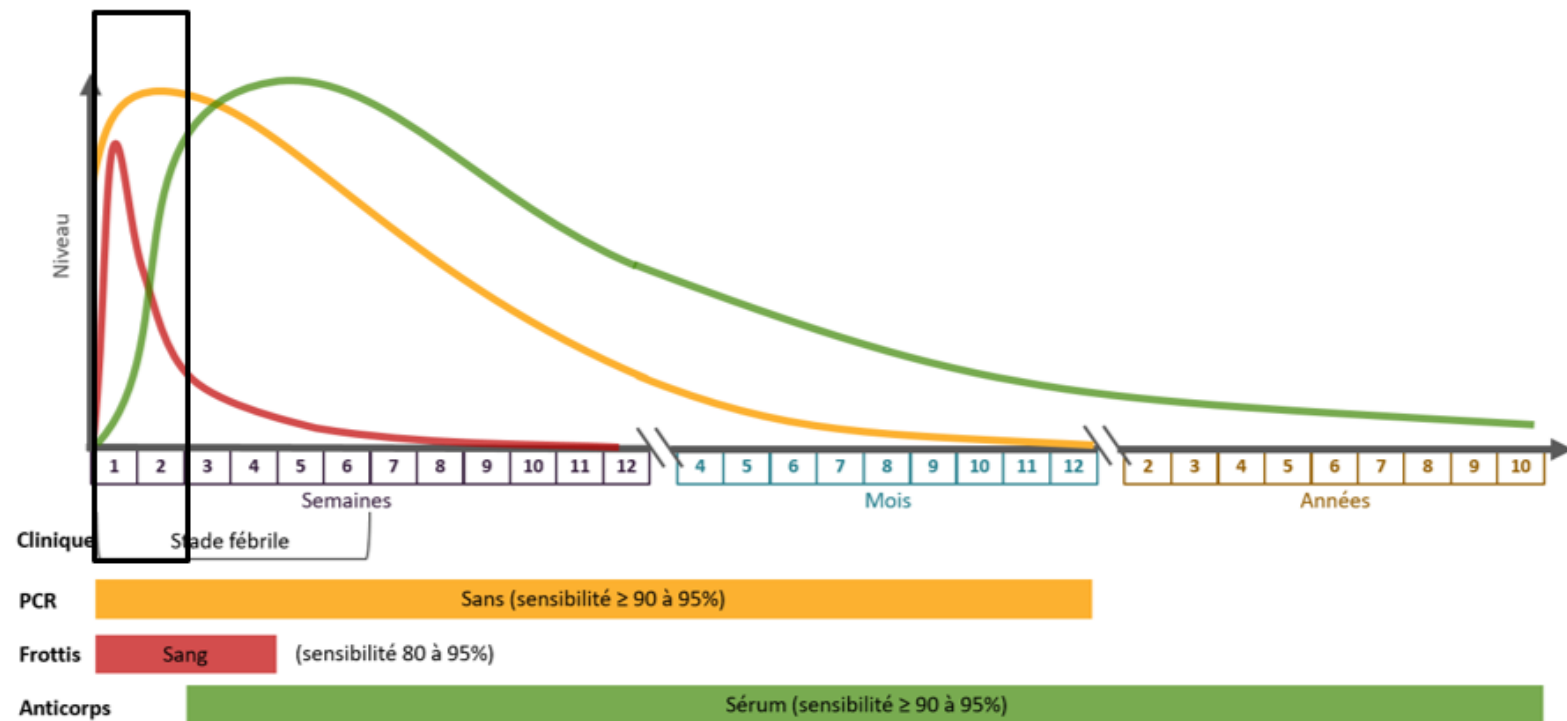


Source : Krause PJ , Spielman A, Telford 3rd SR, Sikand VK, McKay K, Christianson D et coll. Persistent parasitemia after acute babesiosis. N Engl J Med. 1998;339(3);160-5. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJM199807163390304>

Babésiose – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Analyses durant le stade fébrile aigu (≤ 2 semaines après l'apparition des symptômes)

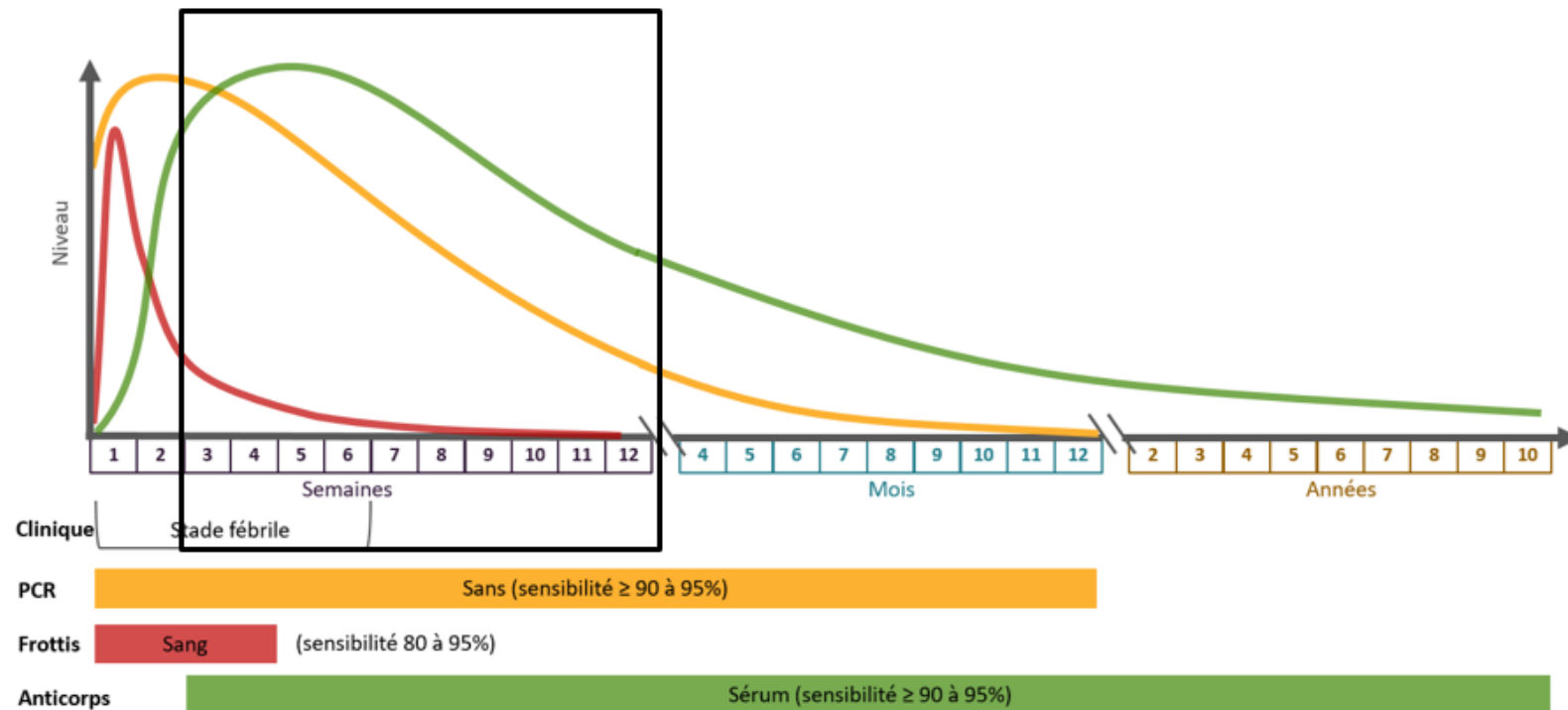
- **Microscopie de frottis sanguins**
habituellement positive
 - Il est parfois nécessaire de répéter le frottis si les symptômes sont très précoces
- **Échantillons de sang pour PCR**
habituellement positifs
 - Processus coûteux, longue attente avant d'avoir les résultats
- Anticorps sériques pas encore fiables pour la positivité (stade aigu)



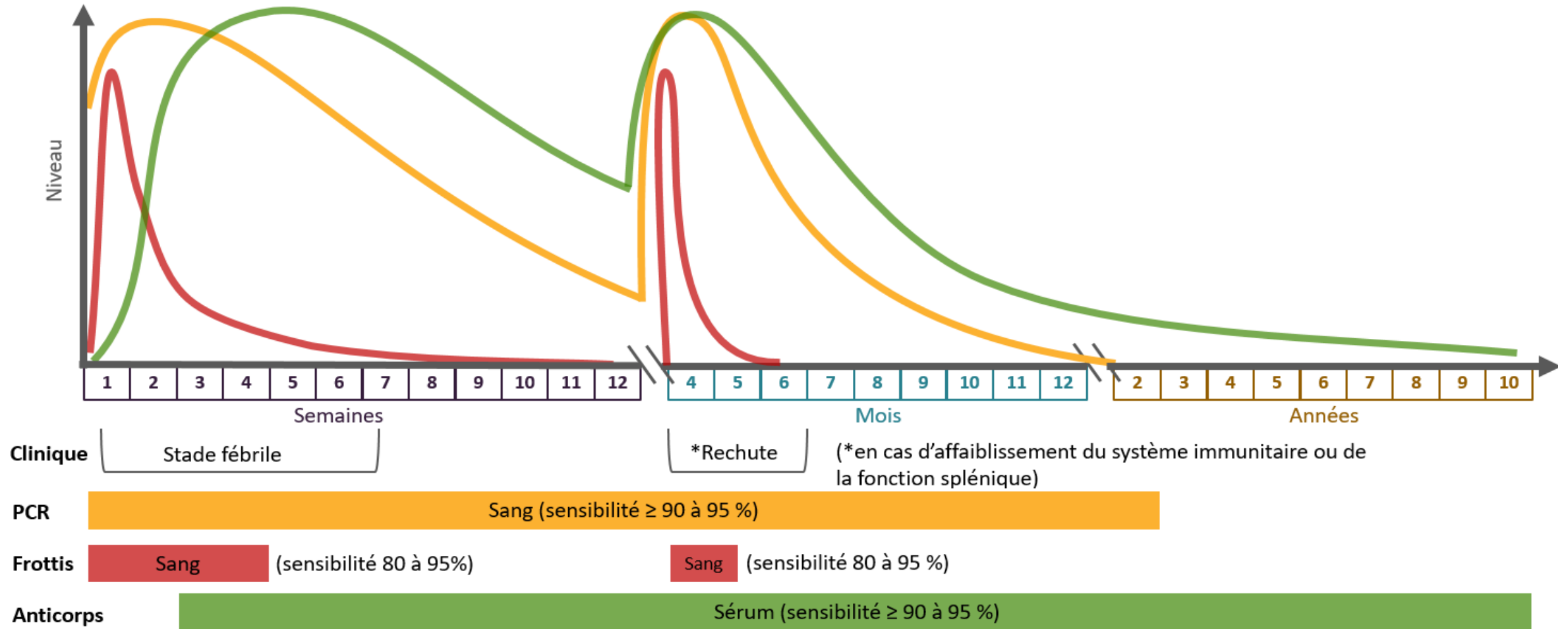
Babésiose – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Analyses durant le stade subaigu (≤ 2 semaines après l'apparition des symptômes)

- **Microscopie de frottis sanguins :**
sensibilité variable
- **Échantillons de sang pour PCR**
habituellement positifs
 - La positivité peut persister plusieurs mois par intermittence
- **Anticorps sériques** généralement positifs
 - Avantage limité par rapport à la PCR dans la plupart des cas, rarement utiles

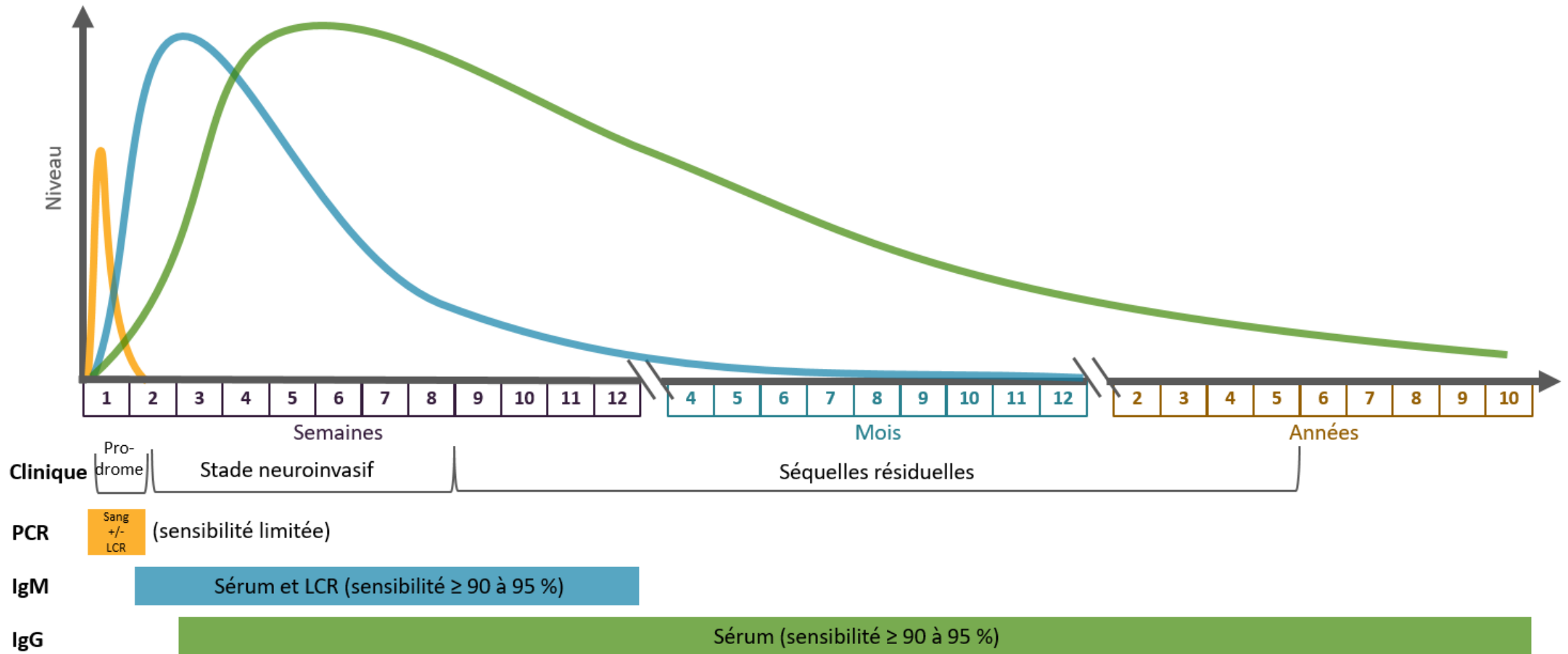


Babésiose – dynamique de l'infection dès le début des symptômes (*incluant une rechute)



Source : Krause PJ , Spielman A, Telford 3rd SR, Sikand VK, McKay K, Christianson D et coll. Persistent parasitemia after acute babesiosis. N Engl J Med. 1998;339(3);160-5. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJM199807163390304>

Virus de Powassan – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

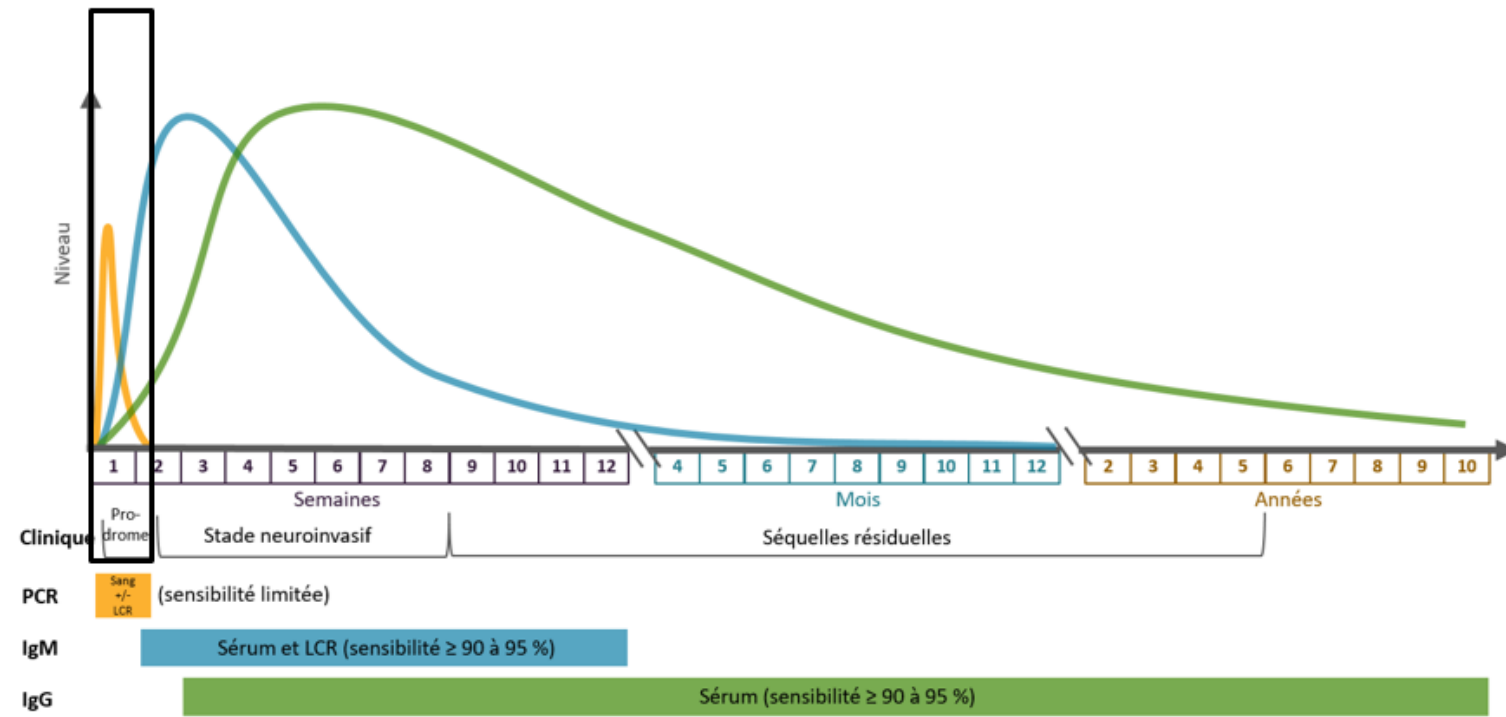


Source : Kemenesi G, Banyai K. Tick-Borne Flaviviruses, with a Focus on Powassan Virus. Clin Microbiol Rev. 2018;32(1); e00106-17. Disponible à : <https://doi.org/10.1128/CMR.00106-17>.

Virus de Powassan – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Analyses durant le stade prodromique (≤ 1 semaine après l'apparition des symptômes)

- **Sang (+/- LCR) pour PCR** parfois positif, mais données probantes limitées
 - Surtout utile en cas d'immunité affaiblie
- **Anticorps IgM et IgG dans le sérum et le LCR** pas encore fiables pour la positivité (stade aigu)
- Remarque : possibilité d'obtenir du sérum durant le stade aigu si un jumelage est prévu avec le sérum durant la phase de convalescence



Virus de Powassan – dynamique de l'infection dès le début des symptômes

Analyses durant le stade neuroinvasif (≥ 1 semaine après l'apparition des symptômes)

- **Sang et LCR pour PCR** généralement négatif
- Les **anticorps IgM dans le sérum et le LCR** atteignent habituellement un sommet entre la 2^e et la 4^e semaine après l'apparition des symptômes
 - **Anticorps IgM dans le LCR** en général confirmatoires (mais pas toujours disponibles)
 - Les anticorps IgM dans le LCR peuvent persister pendant ≥ 12 mois
- Les **anticorps IgG dans le sérum** atteignent habituellement un sommet entre la 4^e et la 6^e semaine après l'apparition des symptômes
 - Les titres quadruplés entre le stade aigu et la convalescence sont confirmatoires.

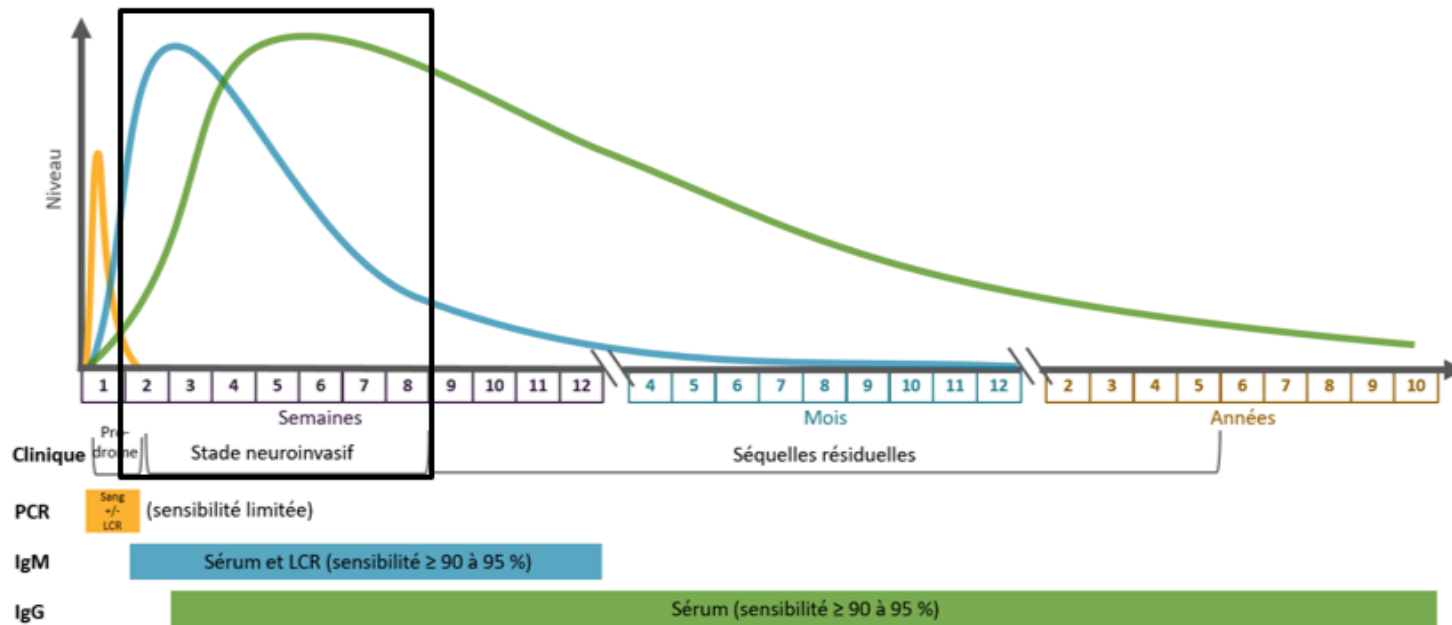
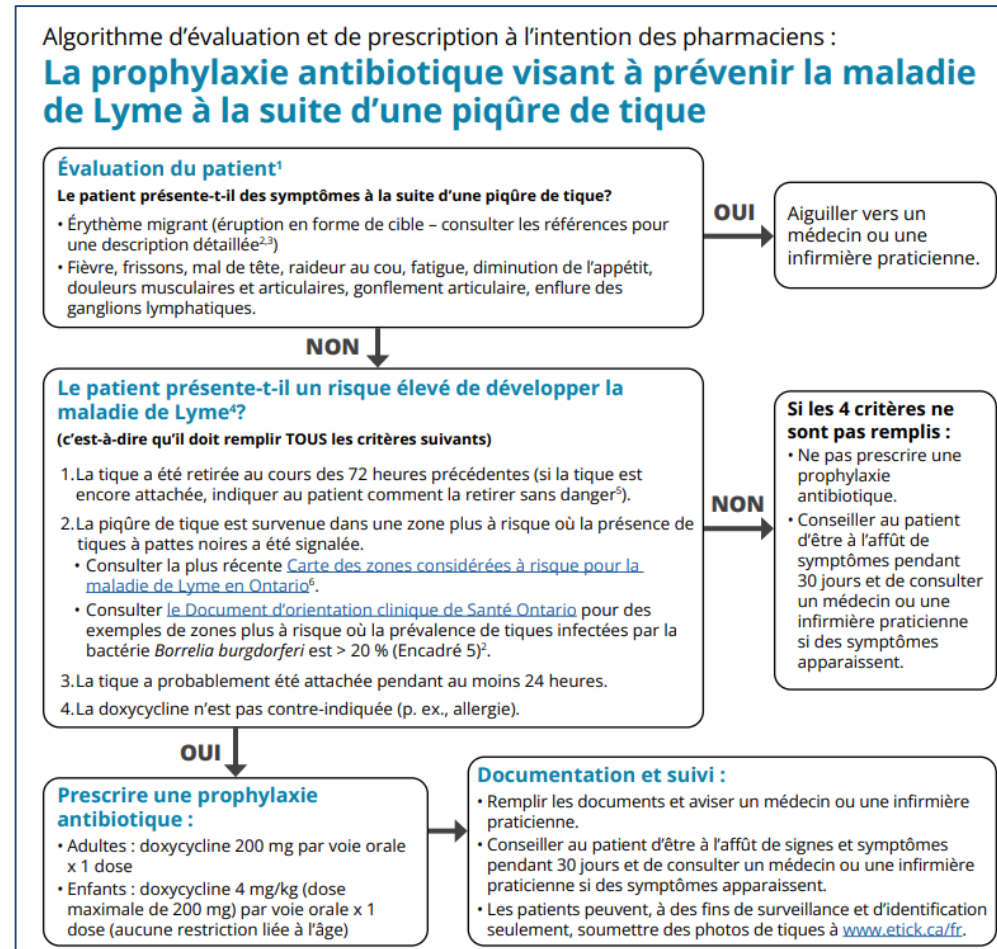
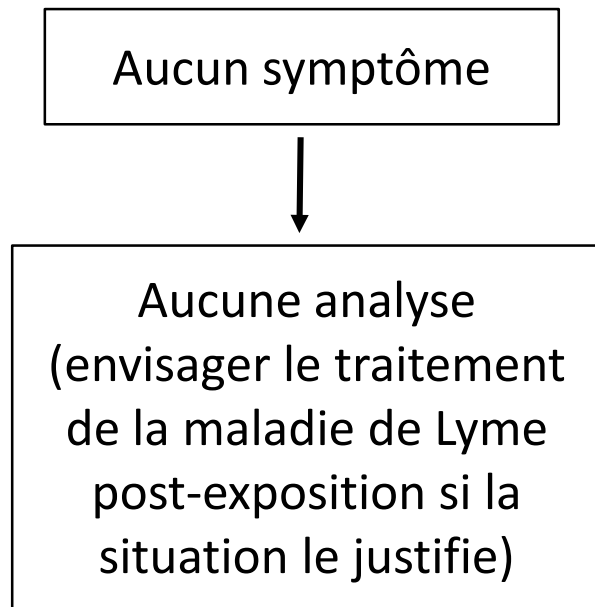


Tableau récapitulatif des tests diagnostiques des maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique

Critère	Maladie de Lyme	Anaplasmose	Babésiose	Virus de Powassan
Risque lié à une piqûre de tique	≥ 24 à 36 heures	≥ 12 à 24 heures	≥ 36 à 48 heures	≤ 15 minutes
Incubation	3 à 30 jours	5 à 21 jours	1 à 4 semaines (piqûre) ou 1 à 24 semaines (transfusion)	1 à 5 semaines
Lésions cutanées	Érythème migrateur (70 %)	Maculopapulaires (≤ 10 %)	Pétéchies (rares, cas grave)	Morbilliforme (rare)
Autres symptômes différentiels	Arthralgie, maux de tête, adénopathie, manifestations subaiguës ou tardives	Arthralgie, maux de tête, défaillance multiviscérale dans certains cas	Fièvre élevée, urine foncée, graves en cas d'immunité ou de fonction splénique affaiblies	Encéphalite suivant un prodrome de courte durée (1 à 3 jours) et séquelles chez 50 %
Principales analyses de laboratoire courantes	En général normales chez les cas localisés précoces	Leukopénie (> 45 %), thrombocytopénie (> 70 %), transaminases élevées (> 50 %)	Anémie hémolytique (> 90 %) thrombocytopénie (> 60 %), transaminases élevées (> 70%)	En général normales (< 15 % thrombocytopénie)
Principaux tests diagnostiques	Stade localisé précoce : diag. clinique Autres stades : sérologie (avec jumelage)	Maladie aiguë : PCR Maladie subaiguë : sérologie (avec jumelage)	Maladie aiguë, prolongée ou récurrente : frottis +/- PCR	Prodrome : PCR? Stade encéphalitique : sérologie (avec jumelage)
Principales options de traitement	Doxycycline, amoxicilline, céfuroxime ou ceftriaxone	Doxycycline	Atovaquone + azithromycine ou clindamycine + quinine	Aucun (soutien)

Source : Rodino KG, Theel ES, Pritt BS. Tick-Borne Diseases in the United States. Clin Chem. 2020;66(4):537-548. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa040>

Analyses suivant une exposition saisonnière à la tique à pattes noires (*Ixodes*) dans les régions à risque



Source : Santé publique Ontario. Algorithme d'évaluation et de prescription à l'intention des pharmaciens : La prophylaxie antibiotique visant à prévenir la maladie de Lyme à la suite d'une piqûre de tique. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2024. Disponible à : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/L/2023/lyme-disease-assessment-prescribing-algorithm-antibiotic-prophylaxis.pdf>

Analyses suivant une exposition saisonnière à la tique à pattes noires (*Ixodes*) dans les régions à risque

Lésion typique d'érythème migrant (EM) isolé

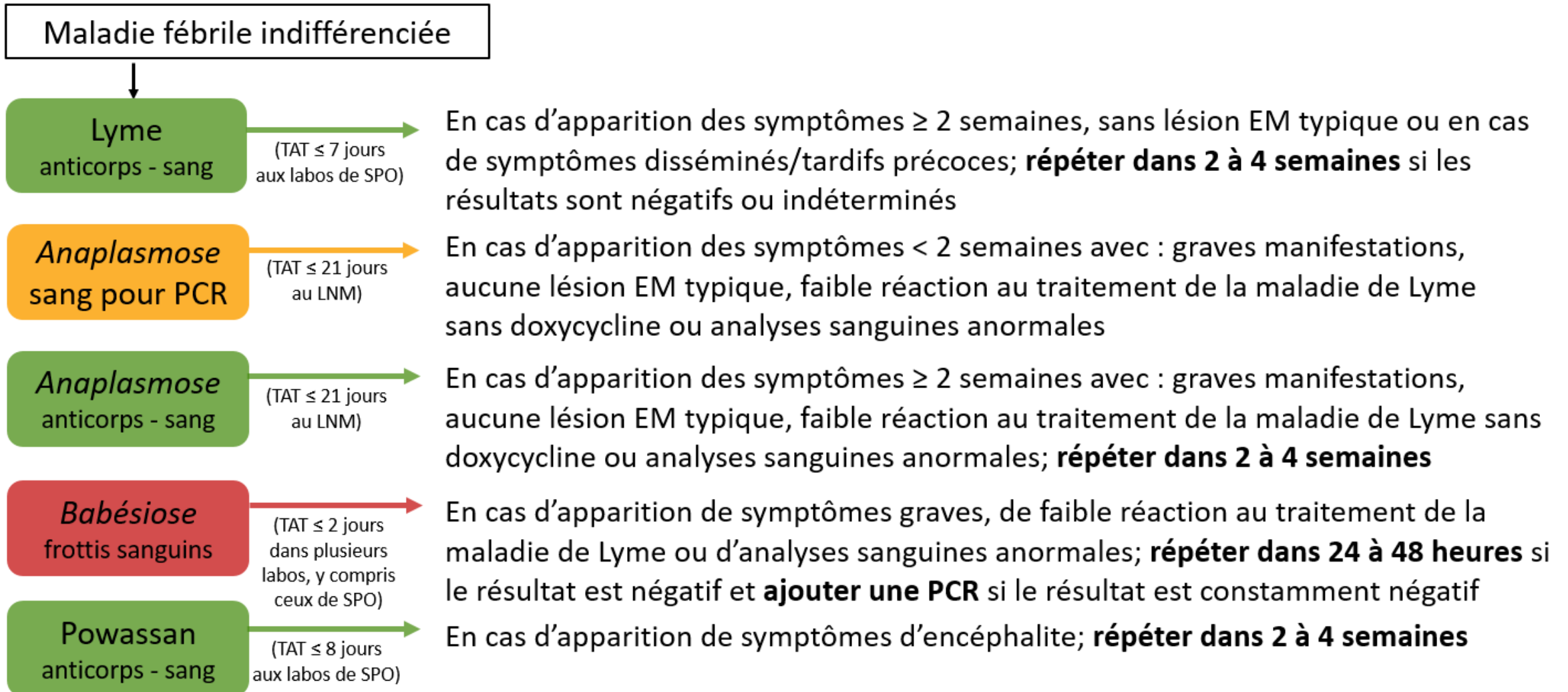


Aucune analyse
(diagnostic clinique
généralement suffisant)

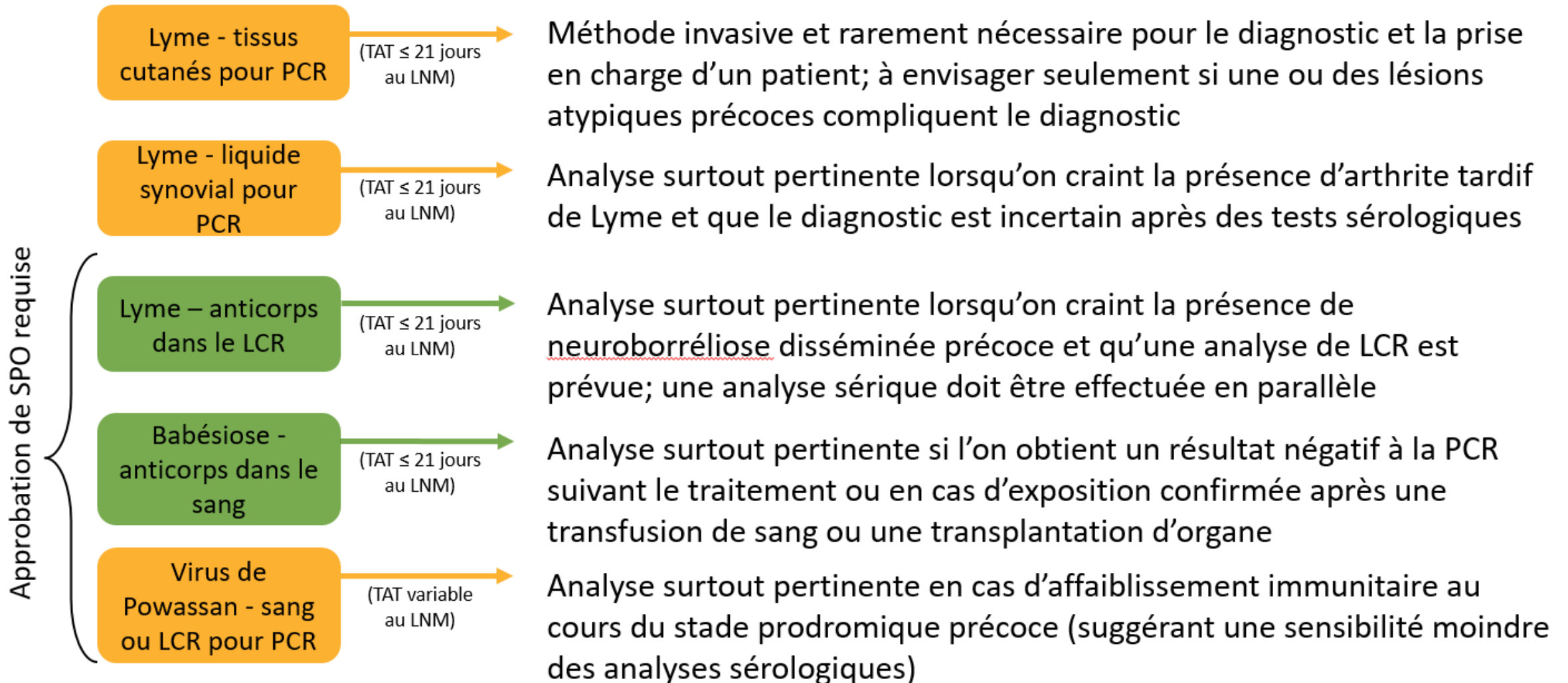


Source de l'image : Gathany J. CDC #9875. CDC/ James Gathany. Disponible à : <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=9875>

Analyses suivant une exposition saisonnière à la tique à pattes noires (Ixodes) dans les régions à risque – points à vérifier



Autres types d'analyses pour les MISP transmises par les tiques en Ontario



Exigences relatives aux demandes d'analyses

General Test Requisition

Public Health Ontario Santé publique Ontario

ALL sections of the form must be completed by authorized health care providers for each specimen submitted, or testing may be delayed or cancelled. Verify that all testing requirements are met before collecting a specimen.
For HIV, respiratory viruses, or culture isolate requests, use the dedicated requisitions available at: publichealthontario.ca/requests509a

For Public Health Ontario's laboratory use only:

Date Received
(yyyymm-dd)

PHO Lab No.:

Submitter / Health Care Provider (HCP) Information

License No.: Lab / Hospital or Facility Name:

HCP Full Name: Address: City: Postal Code: Province: Fax: Tel:

Copy to Other Lab / Health Unit / Authorized Health Care Provider (HCP)

License No.: Other Lab / Health Unit / Facility Name:

HCP Full Name: Address: City: Postal Code: Province: Fax: Tel:

Patient Setting

☐ Clinic / Community ☐ ER (Not Admitted / Not in Triage) ☐ ER (Admitted) ☐ Inpatient (Non-ICU) ☐ ICU / CCU ☐ Congregate Living Setting

Testing Indication(s) / Criteria

☐ Diagnosis ☐ Screening ☐ Immune Status ☐ Follow-up / Convalescent ☐ Pregnancy / Perinatal ☐ Impaired Immunity ☐ Post-mortem

Other (Specify):

Signs / Symptoms

No Signs / Symptoms ☒ Onset Date (yyyymm-dd) ☐ Gastrointestinal ☐ Respiratory ☐ Hepatitis ☐ Meningitis / Encephalitis

Other (Specify):

Relevant Exposure(s)

None / Not Applicable ☐ Most Recent Date (yyyymm-dd) ☐ Occupational Exposure / Needlestick Injury (Specify): ☐ Source ☐ Exposed

Other (Specify):

Relevant Travel(s)

None / Not Applicable ☐ Most Recent Date (yyyymm-dd) ☐ Travel Dates:

Patient Information

Health Card No.:

Date of Birth (yyyymm-dd)

Sex: Male

Medical Record No.:

Female

Last Name (per health card)

First Name (per health card)

Address:

Postal Code:

City:

Tel:

Investigation / Outbreak No. from PHO or Health Unit (if applicable)

Specimen Information

★ Date Collected (yyyymm-dd) Submitter Lab No.: Whole Blood Serum Plasma Bone Marrow Cerebrospinal Fluid (CSF) Nasopharyngeal Swab (NPS) Oropharyngeal / Throat Swab Sputum Bronchoalveolar Lavage (BAL) Endocervical Swab Vaginal Swab Urethral Swab Urine Rectal Swab Faeces

Other (Specify type AND body location)

Test(s) Requested

Enter each assay as per the publichealthontario.ca/testdirectory

1. ☐ 2. ☐ 3. ☐ 4. ☐ 5. ☐ 6. ☐

For routine hepatitis A, B or C serology, complete this section instead:

hepatitis A ☐ Immune Status (HAV IgG) ☐ Acute Infection (your IgM, signal symptoms info) ☐ hepatitis B ☐ Immune Status (anti-HBc) ☐ Chronic Infection (anti-HBc + total anti-HBc) ☐ Pre-Chemotherapy Screening (anti-HBc + HBeAg + total anti-HBc) ☐ hepatitis C ☐ Current / Past Infection (HCV total antibodies) ☐ No immune status test for HCV is currently available

The personal health information is collected under the authority of the Personal Health Information Protection Act, s.36 (163RQ) for the purpose of clinical laboratory testing. If you have questions about the collection of this personal information please contact the PHO's Laboratory Customer Service at 416-235-6556 or toll free 1-877-654-4367. P-SD-SCG-1000, version 504.1 (January 2016).

Ontario

Toujours fournir les antécédents d'**exposition** ou de **déplacements** et la **date d'apparition des symptômes**

Public Health Ontario	Santé Public Ontario	For laboratory use only PHO Laboratory No.:
----------------------------------	-------------------------------------	---

Arbovirus^o (Non-Zika*) Testing Intake Form

Examples of arboviruses which require this form include: West Nile virus (PCR requests only), California serogroup viruses, dengue virus, eastern equine encephalitis virus, Japanese encephalitis virus, Powassan virus, Ross River virus, tick-borne encephalitis virus, Venezuelan equine encephalitis virus, western equine encephalitis virus, and yellow fever virus.

All specimens submitted for testing **MUST BE ACCOMPANIED** by a separate **Public Health Ontario Laboratory General Test Requisition** for each specimen type collected, e.g. serum, CSF. All fields on each requisition must be completed, including the following **MANDATORY** information:

ALL Sections of this form must be completed.

1 - Requesting Authorized Health Care Provider Name of responsible healthcare provider / Main responsible physician / Attending physician: Surname, First Name: OHIP / CPSO / Prof. License No.: Name of clinic / facility / health unit: Phone: Fax: Email: Alternative contact: Surname, First Name: OHIP / CPSO / Prof. License No.: Phone: Fax: Email: Form submission date (yyyy/mm/dd): 	4 - Patient Information Last Name: First Name: Date of Birth (yyyy/mm/dd): Country(ies), provinces or other locations visited: Dates of travel (yyyy/mm/dd): Date of arrival to area (yyyy/mm/dd): Date of departure from area (yyyy/mm/dd): Comments:
--	--

5 - Specimen Characteristics**

☐ Serum
 ☐ Cerebrospinal Fluid*
 ☐ Whole Blood
☐ Other If Other, specify:

2 - Arbovirus Test Requested Arbovirus Test(s) Requested: ☐ If applicable, PHO Laboratory Specimen ID number(s): 	Specimen 1 collection date (yyyy/mm/dd): Specimen 2 collection date (yyyy/mm/dd): ☐ Acute ☐ Convalescent Date of symptom onset (yyyy/mm/dd):
--	---

6 - History / date of receiving any arbovirus vaccine or prior arbovirus infection.

3 - Clinical Information A. Exposures compatible with arbovirus infection ☐ Tick Bite Other relevant exposures: ☐ Mosquito Bite(s) Exposure date (yyyy/mm/dd): B. Relevant clinical information: ☐ Fever ☐ Conjunctivitis ☐ Pregnancy ☐ Rash ☐ Meningitis ☐ Suspected Severe Dengue ☐ Joint Pain ☐ Encephalitis C. Other relevant clinical details This information should be provided by the attending healthcare provider / microbiologist involved in the case. 	Arbovirus Vaccination(s): ☐ Yes ☐ No Name of vaccine(s): Date(s) of vaccination(s) (yyyy/mm/dd): Previous arbovirus infection: ☐ Yes ☐ No If yes, specify infection: Date of previous infection (yyyy/mm/dd):
---	---

*If only ordering West Nile virus serology, no arbovirus intake form is required.
 **For Zika testing, complete the [Zika Mandatory Intake Form](#), NOT the arbovirus intake form.
 **California serology requires paired acute / convalescent sera or paired CSF / sera. See [NHL, California Serogroup Guidelines](#).
 *If CSF is submitted, it must be accompanied by a corresponding serum. For testing guidance on specific arboviruses see [Public Health Ontario Test Information Index](#).
 To arrange arbovirus molecular testing (PCR), except Chikungunya / Zika / Dengue PCRs (which do not require approval) contact [PHO, Customer Service Centre](#).

Si des analyses liées au **virus de Powassan** (sérologie ou PCR) sont requises, remplir **aussi** le formulaire de demande pour arbovirus

Répercussions sur la pratique

- En 2023, le nombre de cas déclarés de maladie de Lyme en Ontario était beaucoup plus élevé que le nombre de cas d'anaplasmose, de babésiose ou de maladie à virus de Powassan.
- Si les signes et symptômes cliniques ainsi que les analyses sanguines sont utiles pour orienter le diagnostic, des analyses plus poussées sont parfois nécessaires pour différencier la maladie de Lyme de l'anaplasmose, de la babésiose et du virus de Powassan.
- Pour les cas soupçonnés de maladie de Lyme, envisager d'autres diagnostics comme l'anaplasmose, la babésiose et le virus de Powassan ou une co-infection.
- Le meilleur test diagnostique sera fonction du temps écoulé depuis l'apparition des symptômes.

Sources : Ontario. Ministère de la Santé; Ministère des Soins de longue durée. Protocole concernant les maladies infectieuses, 2023. Appendix 1: Case definitions and disease-specific information. Disease: Lyme disease. Effective April 2023 [En ligne]. Toronto, ON: Imprimeur du Roi pour l'Ontario; 2023 [modifié en avril 2023; cité le 15 mai 2024]. Disponible à : <https://files.ontario.ca/moh-ophs-lyme-disease-en-2023.pdf>
Agence de la santé publique du Canada. Maladie de Lyme : Pour les professionnels de la santé [En ligne]. Ottawa, ON: gouvernement du Canada; 2023 [cité le 7 mai 2024]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-lyme/pour-professionnels-sante-maladie-lyme.html>

Présentation de cas – suite

- Un patient ayant reçu un diagnostic de maladie de Lyme au stade localisé précoce a commencé un traitement de 14 jours à l'amoxicilline.
- Il revoit son fournisseur de soins de santé 5 jours après le début du traitement (c.-à-d. 7 jours après l'apparition des symptômes); son état s'est aggravé, car il souffre de fièvre, de maux de tête, de raideurs au cou, de fatigue et de confusion.
- Le médecin craint une co-infection par d'autres maladies transmises par les tiques et importantes sur le plan de la santé publique. Parmi les autres tests demandés, laquelle des analyses suivantes devrait-il envisager?
 - A. Anticorps dans le sang (jumelage) – maladie de Lyme
 - B. Sang pour PCR – anaplasmosse
 - C. Frottis sanguins – babésiose
 - D. Anticorps dans le sang (jumelage) – virus de Powassan
 - E. Toutes ces réponses



Des questions?

Pour en savoir davantage sur cette présentation, communiquer avec :

Questions sur les activités de laboratoire : customerservicecentre@oahpp.ca

Santé publique Ontario assure la sécurité et la santé de la population de l'Ontario. Pour en savoir davantage : [**SantepubliqueOntario.ca**](https://www.santepubliqueontario.ca)