

# L'INFO-RESEAU

L'actu du Réseau Centres de Soins Faune Sauvage

*Parole de Léa*

*ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM :  
Une 1<sup>ère</sup> étude spécifique en France métropolitaine*



© Parole de Léa

## DANS CETTE LETTRE :

### DOSSIER

**Anaplasma phagocytophilum : une 1<sup>ère</sup> étude spécifique en France métropolitaine.....p.2**

### ACTUALITES et VIE DU RESEAU

**Du nouveau dans l'équipe.....p.4**

**Point veille sanitaire.....p.4**

**Remerciements.....p.4**

**A lire.....p.4**

## LE P'TIT MOT

La lettre sera moins dense ce mois-ci : les centres de soins sont actuellement dans le rush estival, quant à nous, nous ne chômons pas non plus, bien occupés à faire avancer nos projets.

Ceci dit, en ce début d'été aussi humide que le printemps l'a été, nous vous proposons un petit dossier sur une **bactérie vectorisée par des tiques**, avec une étude française réalisée à partir de matériel biologique fourni par l'un de nos centres membres.

Vous découvrirez aussi que nous accueillons une **nouvelle recrue** au sein du Réseau.

Bonne lecture, LE RESEAU

## ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM : une première étude spécifique en France métropolitaine

*Anaplasma phagocytophilum* est une bactérie transmise principalement par les tiques du genre *Ixodes* - majoritairement par *Ixodes ricinus* - elles-mêmes contaminées lors d'un repas sanguin (elles ne peuvent pas le transmettre à leurs œufs). Les hôtes d'*I. ricinus* réceptifs à *A. phagocytophilum* ont donc un rôle majeur dans la constitution d'un réservoir (défini comme l'ensemble des espèces réceptives mais peu sensibles à l'agent bactérien, dans lesquelles celui-ci persiste [1]) [B].

Dans sa thèse de 2009 [B], Eve Laloy indique que « les ruminants sauvages, pour lesquels la maladie clinique est très rarement observée et très fruste, sont actuellement les espèces les plus suspectes d'être réservoirs. Une expérience de Stuen et al. [2] a montré que l'infection pouvait être à la fois subclinique et persistante (3 mois) chez le Cerf élaphe. En effet, la prévalence de l'infection par *A. phagocytophilum* (données PCR) est souvent élevée au sein des échantillons de cerfs et chevreuils européens : 18 % de 103 chevreuils en Suisse [3], 6 cerfs sur 6 en Espagne [4], 86 % de 21 cerfs et 3 chevreuils sur 10 en République tchèque [5]. Et selon Ogden et al. [6], le risque d'infection d'une tique augmenterait avec la densité de tiques sur l'animal .

Si on porte autant d'intérêt à cette bactérie, c'est en partie parce qu'elle peut être responsable de l'anaplasmose granulocytaire chez l'homme (AGH) et les animaux domestiques (chats, chiens, chevaux), ainsi que chez les ruminants. Néanmoins, chez l'Homme, elle se caractérise généralement par un syndrome pseudo-grippal bénin. Le bétail, en revanche, y est un peu plus sensible, ce qui peut entraîner des pertes économiques (baisse de production de lait, avortements).

### LES MANIFESTATIONS CLINIQUES CHEZ LES OISEAUX

ont fait l'objet de peu de publications scientifiques mais les espèces réceptives ne semblent pas ou peu sensibles [C]. Dans une étude contrôlée en laboratoire sur deux espèces aviaires - le Merle d'Amérique (*turdidé*) et le Moqueur chat (*mimidé*) - les oiseaux ne développaient pas de signes manifestes de la maladie, hormis une fièvre pouvant être une réponse immunitaire innée sans infection systémique, pas toujours imputable spécifiquement à *A. phagocytophilum* [27].

La température optimale pour la croissance *in vitro* d'*A. phagocytophilum* étant de 37°C [28], la résistance des oiseaux à la bactérie pourrait être due à l'incapacité de l'agent pathogène à envahir les granulocytes de l'hôte du fait de sa température corporelle élevée à l'état normal [29], effet pouvant être exacerbé en cas d'hyperthermie fébrile.

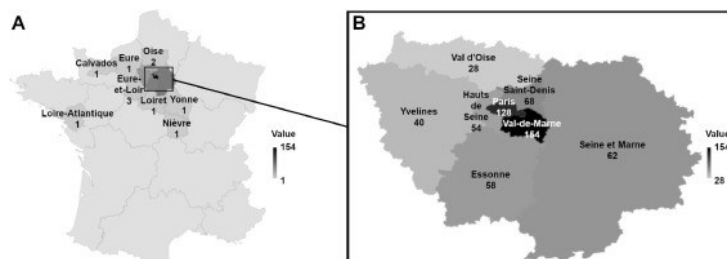
Dans de nombreux pays européens, dont la France, *I. ricinus* est la principale espèce de tiques trouvée sur les oiseaux [7], pour autant les études de typage sur ces acariens aviaires sont peu nombreuses.

La prévalence d'*A. phagocytophilum* chez les oiseaux et leurs tiques est généralement faible [8- 10], et plusieurs études réalisées en Europe ont révélé des variantes génétiques et des cycles épidémiologiques spécifiques aux oiseaux [8, 11-13].

Une étude de 2021 [14] avait cependant montré que chez le Merle noir, la souche génétique connue jusque-là pour être spécifique aux oiseaux, avait également été retrouvée chez des écureuils roux et chez un hérisson des Balkans (*Erinaceus roumanicus*) suggérant que les oiseaux pourraient être impliqués dans leur circulation. De plus, on sait que le transfert d'agents pathogènes entre les tiques peut se faire par co-repas [15-17] : une tique non infectée peut se retrouver contaminée par une tique qui l'est lors d'un repas sur un hôte non porteur de la bactérie [18]. Dans ce cas, l'espèce-hôte n'est pas réservoir, mais elle est tout de même indispensable à la transmission entre les tiques : elle joue donc un rôle multiplicateur de l'infection [B].

Aucune étude concernant le rôle des oiseaux dans les cycles éco-épidémiologiques de *A. phagocytophilum* n'ayant été menée en France continentale, l'hôpital vétérinaire universitaire de la faune sauvage (Chuv-FS) d'Alfort a une nouvelle fois été mis à contribution, ce qui a permis la publication d'une première étude spécifique pour la France continentale [A].

Des cadavres de passereaux - de 11 espèces différentes - morts ou euthanasiés au centre de soins en 2021 ont été échantillonnés (rate, foie et peau). Cela a permis de documenter la présence d'*A. phagocytophilum* chez les passereaux dans les zones urbaines et périurbaines d'Ile-de-France et des départements voisins.



Origine géographique des passereaux échantillonnés

Parmi les 680 oiseaux échantillonnés, le Merle noir (*Turdus merula*) était la 3<sup>ème</sup> espèce la plus représentée, avec 91 individus. Seuls 3 d'entre eux (2 juvéniles et 1 adulte) étaient positifs, représentant des taux de détection de 0,4 % chez tous les oiseaux testés et de 3,3 % chez cette espèce.

Deux d'entre eux provenaient d'une zone suburbaine du département de l'Essonne. Ils avaient été admis au début du mois d'août, suite à un choc pour l'un et à la fin du mois de novembre avec une fracture ouverte pour l'autre. Aucune information n'était disponible pour le 3<sup>ème</sup> oiseau positif.

Aucune autre espèce n'a été trouvée porteuse de la bactérie.

Par ailleurs, les analyses génétiques de cette étude soutiennent l'hypothèse selon laquelle les souches aviaires d'*A. phagocytophilum* en Ile-de-France sont distinctes de celles que l'on trouve chez les mammifères, et qu'elles forment leur propre foyer en Europe.

Le taux de détection très faible de cette étude était similaire à celui d'une étude hongroise (0,8 %) [19]. Des prévalences beaucoup plus élevées ont néanmoins été observées dans des études menées en République tchèque (33,8 %) [14], en Roumanie (30,3 %) [20] et en Espagne (21,7 %) [21].

Une autre étude plus généraliste réalisée dans différentes régions de France en 2019 et en 2020 [7] avait documenté des chiffres de prévalence plus élevés (10,2 % dans la population totale d'oiseaux et environ 20 % chez les merles noirs). Cependant, dans cette étude, la proportion d'oiseaux infectés par *A. phagocytophilum* a été estimée à partir de larves de tiques engorgées sur des oiseaux capturés, considérant que le facteur de co-alimentation était négligeable.

En revanche, les études en Corse [22], en Pologne [23, 24] et en Italie [25] n'ont pas permis de détecter d'oiseaux positifs. Les importantes variations annuelles d'infections par *A. phagocytophilum* sont à prendre en compte dans la lecture de ces résultats qui peuvent donc être très contrastés [26].

Enfin, ces résultats sont cohérents avec les données publiées démontrant que les merles noirs et leurs tiques sont plus souvent positifs pour cette bactérie que d'autres espèces d'oiseaux [21, 12]. L'infection bactérienne était présente dans les trois organes examinés, à l'exception du foie d'un des 3 individus, indiquant une infection systémique des oiseaux comme précédemment démontré dans la littérature [12, 23].

### DE L'ETHIQUE DU DEPARASITAGE

*On lit dans le thèse d'Eve Laloy [B] que l'immunité de l'hôte vis-à-vis de la tique est fondée sur une réponse immune (cellulaire et humorale, la première étant plus efficace que la seconde). Elle provoque des difficultés de fixation de la tique, un ralentissement des repas sanguins et des troubles de la ponte des femelles fixées [30].*

*Cette réponse n'est pas innée : elle s'acquiert au cours des multiples infestations de l'animal par les tiques. Un animal plus exposé sera plus à même d'éliminer les tiques et la transmission d'*A. phagocytophilum* sera donc moins probable et/ou moins problématique, d'où une sensibilité accrue des individus les plus jeunes.*

*Cela appuie nos recommandations visant à décourager l'interventionnisme intempestif des particuliers sur des individus sains dont la charge parasitaire est normale, ainsi que le déparasitage systématique en centres de soins.*

### BIBLIOGRAPHIE

#### Sources primaires :

[A] Rouxel C, Etienne A, Arné P, Le Barzic C, Girault G, Boulouis HJ, Haddad N, Lagrée AC, Deshuillers PL. *Anaplasma phagocytophilum* in urban and peri-urban passerine birds in Ile-de-France. *Ticks Tick Borne Dis.* 2024 Jul;15(4):102350.

[B] Laloy, Eve. (2009). Détection et typage d'*Anaplasma phagocytophilum* chez les ruminants sauvages et domestiques en France métropolitaine.. 163.

[C] Adrien Étienne. Étude préliminaire de la prévalence d'*Anaplasma phagocytophilum* chez les oiseaux d'Ile-de-France. *Médecine vétérinaire et santé animale.* 2022.

#### Sources secondaires :

[1] TOMA B., DUFOUR B., SANAA M., BENET J.J., SHAW A., MOUTOU F., LOUZA A. (2001). Épidémiologie appliquée à la lutte contre les maladies animales transmissibles majeures. 2ème éd. Paris : AEEMA éd., 696 p.

[2] STUEN S., HANDELAND K., FRAMMARSVIK T., BERGSTROM K. (2001c). Experimental Ehrlichia phagocytophila infection in red deer (*Cervus elaphus*). *The Veterinary Record*, 149, 390-392.

[3] LIZ N., SUMNER J. W., PFISTER K., BROSSARD M. (2002). PCR detection and serological evidence of granulocytic ehrlichial infection in roe deer (*Capreolus capreolus*) and chamois (*Rupicapra rupicapra*). *Journal of Clinical Microbiology*, 40 (3), 892-897.

[4] NARANJO V., RUIZ-FONS F., OFLE U.H., FERNANDEZ DE MERA I.G., VILLANUA D., ALMAZAN C., TORINA A., CARACAPPA S., KOCAN K. M., GORTAZAR C., DE LA FUENTE

J. (2006). Molecular epidemiology of human and bovine anaplasmosis in Southern Europe. *Annals New York Academy of Sciences*, 1078, 95-99.

[5] ZEMAN P., PECHA M. (2008). Segregation of genetic variants of *A. phagocytophilum* circulating among wild ruminants within a Bohemian forest (Czech Republic). *International Journal of Medical Microbiology*.

[6] OGDEN N.H., CASEY A.N.J., WOLDEHIWET Z., FRENCH N.P. (2003). Transmission of *A. phagocytophilum* to *Ixodes ricinus* ticks from sheep in the acute and post-acute phases of infection. *Infection and Immunity*, 71 (4), 2071-2078.

[7] Rataud, Amalia, et al. "Diversity of tick-borne pathogens in tick larvae feeding on breeding birds in France." *Pathogens* 11.8 (2022): 946.

[8] Hoffman, Tove, et al. "A divergent *Anaplasma phagocytophilum* variant in an *Ixodes* tick from a migratory bird; Mediterranean basin." *Infection ecology & epidemiology* 10.1 (2020): 1729653.

[9] Honig, Vaclav, et al. "Broad-range survey of vector-borne pathogens and tick host identification of *Ixodes ricinus* from Southern Czech Republic." *FEMS microbiology ecology* 93.11 (2017): fix129.

[10] Pedersen, B. N., Jenkins, A., & Kjelland, V. (2020). Tick-borne pathogens in *Ixodes ricinus* ticks collected from migratory birds in southern Norway. *PLoS One*, 15(4), e0230579.

[11] Hoffman, T., Olsen, B., & Lundkvist, Å. (2023). The biological and ecological features of northbound migratory birds, ticks, and tick-borne microorganisms in the African-Western palearctic. *Microorganisms*, 11(1), 158.

[12] Jahfari, Setareh, et al. "Circulation of four *Anaplasma phagocytophilum* ecotypes in Europe." *Parasites & vectors* 7 (2014): 1-11.

[13] Rar, V., Tkachev, S., & Tikunova, N. (2021). Genetic diversity of *Anaplasma* bacteria: Twenty years later. *Infection, Genetics and Evolution*, 91, 104833.

[14] Lesiczka, Paulina Maria, et al. "The role of peridomestic animals in the eco-epidemiology of *Anaplasma phagocytophilum*." *Microbial ecology* 82 (2021): 602-612.

[15] Buczek, Alicja M., et al. "The potential role of migratory birds in the rapid spread of ticks and tick-borne pathogens in the changing climatic and environmental conditions in Europe." *International journal of environmental research and public health* 17.6 (2020): 2117.

[16] Hasle, G. (2013). Transport of ixodid ticks and tick-borne pathogens by migratory birds. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 3, 48.

[17] Levin, M. L., & Fish, D. (2000). Immunity reduces reservoir host competence of *Peromyscus leucopus* for *Ehrlichia phagocytophila*. *Infection and immunity*, 68(3), 1514-1518.

[18] BOWN K.J., BEGON M., BENNETT M., WOLDEHIWET Z., OGDEN N.H. (2003). Seasonal dynamics of *Anaplasma phagocytophila* in a rodent-tick (*Ixodes trianguliceps*) system, United Kingdom. *Emerging Infectious Diseases*, 9 (1), 63-70.

[19] Hornok, Sándor, et al. "Birds as potential reservoirs of tick-borne pathogens: first evidence of bacteraemia with *Rickettsia helvetica*." *Parasites & vectors* 7 (2014): 1-7.

[20] Borşan, Silvia-Diana, et al. "High diversity, prevalence, and co-infection rates of tick-borne pathogens in ticks and wildlife hosts in an urban area in Romania." *Frontiers in microbiology* 12 (2021): 645002.

[21] De La Fuente, José, et al. "Potential vertebrate reservoir hosts and invertebrate vectors of *Anaplasma marginale* and *A. phagocytophilum* in central Spain." *Vector-Borne & Zoonotic Diseases* 5.4 (2005): 390-401.

[22] Defaye, Baptiste, et al. "Detection of Pathogens and Ticks on Sedentary and Migratory Birds in Two Corsican Wetlands (France, Mediterranean Area)." *Microorganisms* 11.4 (2023): 869.

[23] Skoracki, Maciej, et al. "First detection of *Anaplasma phagocytophilum* in quill mites (Acari: Symbionidae) parasitizing passerine birds." *Microbes and infection* 8.2 (2006): 303-307.

[24] Skotarczak, Bogumila, et al. "PCR detection of granulocytic *Anaplasma* and *Babesia* in *Ixodes ricinus* ticks and birds in west-central Poland." *Annals of agricultural and environmental medicine* 13.1 (2006).

[25] Ebani, Valentina Virginia, et al. "Molecular survey on the presence of zoonotic arthropod-borne pathogens in wild red deer (*Cervus elaphus*)." *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases* 47 (2016): 77-80.

[26] GRZESZCZUK A., STANCZAK J. (2006). Highly variable year-to-year prevalence of *A. phagocytophilum* in *Ixodes ricinus* ticks in Northeastern Poland : a 4-year follow-up. *Annals New York Academy of Sciences*, 1078, 309-311.

[27] JOHNSTON, E., TSAO, J.I., MUÑOZ, J.D., et al. (2013) *Anaplasma phagocytophilum* infection in American robins and gray catbirds: an assessment of reservoir competence and disease in captive wildlife. *Journal of Medical Entomology* vol. 50, n° 1, p. 163-170.

[28] BORJESSON, D.L. (2008) Culture, isolation, and labeling of *Anaplasma phagocytophilum* for subsequent infection of human neutrophils. *Methods in Molecular Biology* vol. 431, p.159-171.

[29] MØLLER, A.P. (2010) Body temperature and fever in a free-living bird. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology* vol. 156, n° 1, p. 68-74.

[30] BUSSIÉRAS J., CHERMETTE R. (1991). Parasitologie vétérinaire. Fascicule IV. Entomologie. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité pédagogique de parasitologie et maladies parasitaires. 164 p.



## Du nouveau dans l'équipe

# FLORIAN SIGRONDE NOUS REJOINT !

Afin d'œuvrer plus efficacement à la recherche de financements et à la diversification des ressources pour le Réseau et pour les centres de soins, notre équipe s'agrandit.

Florian Sigronde, ingénieur chargé des partenariats, vient de nous rejoindre pour le mois de juin afin de proposer un plan d'actions pour l'automne.

« Bonjour à toutes et tous,

*Je suis ravi de rejoindre le Réseau et de mettre mon engagement et mon énergie au service des centres de soins pour la faune sauvage, tant la protection de la biodiversité est un enjeu qui me tient particulièrement à cœur.*

*Je remercie Manon, Jade et Nadine pour leur accueil ainsi que les membres du conseil d'administration du Réseau !*

*Ingénieur spécialisé en bien-être et protection des animaux, diplômé d'un master II en gestion et administration des entreprises, cela fait plus de 7 ans que j'agis, au sein de fondation, fédération et associations de protection animale afin de faire progresser la condition animale et pérenniser leurs missions.*

*Qu'il s'agisse de la lutte contre la maltraitance animale, la fin de la captivité des cétacés, le déploiement de politiques publiques en faveur des animaux ou encore l'amélioration des conditions d'élevage et d'abattage, j'ai particulièrement agi ces 5 dernières années auprès des refuges afin de les accompagner dans leur développement et faire rayonner leurs actions et problématiques.*

*En charge du développement de nouveaux partenariats, mon objectif sera d'obtenir des financements pour les nombreux projets du Réseau tout en aidant les centres de soins à la diversification de leurs ressources financières.*

*J'ai hâte de partir à votre rencontre et vous accompagner dans vos projets au service de la préservation de la faune sauvage ! ».*

*Florian*

## POINT VEILLE SANITAIRE

### Influenza aviaire hautement pathogène

Mauvaise nouvelle en Bretagne : après 3 mois sans nouvelles détections de cas d'infection à l'Influenza aviaire, des goélands argentés ont été testés positifs depuis le début du mois de juin dans les côtes d'Armor.

Par ailleurs, un cadavre de Fou de Bassan collecté en mer dans ce même département, le 21/06/2024, s'est révélé positif à l'IAHP. Les équipes du centre de soins de la Station LPO de l'Île Grande et de la Réserve Naturelle des 7 îles restent vigilants à l'évolution de la situation.

Consultez le [dernier bulletin hebdomadaire](#) de la Plateforme ESA.

## REMERCIEMENTS



**1% FOR THE PLANET**  
- ENVIRONMENTAL PARTNER -



**Fonds Nouvelles GÉNÉRATIONS**  
Fonds de dotation pour l'éducation et l'environnement



**FONDA FAMILLE LEMARCHAND TION**

Un grand merci aux fondations partenaires du Réseau qui nous ont soutenu ou ont renouvelé leur soutien cette année encore !



Nous remercions également le MTES pour son soutien, avec lequel nous œuvrons à la professionnalisation de la prise en charge de la faune en détresse.

Nous remercions chaleureusement l'ensemble de nos partenaires de leur intérêt pour les activités du Réseau et ses projets tels que :

- Le développement d'une base de données nationale permettant une veille sanitaire de la faune sauvage en temps réel et la valorisation des données des centres de soins ;
- La création d'une formation diplômante permettant de professionnaliser les centres de soins, de faire reconnaître le métier et d'avancer avec un socle de connaissances minimales commun ;
- La révision de la réglementation régissant l'activité de soins à la faune sauvage ;
- L'élaboration d'un guide d'accompagnement à la création d'un centre de soins à destination des porteurs de projets, ainsi que d'un guide des bonnes pratiques à destination du personnel des centres.

## A LIRE

➡ [Le bilan d'activité 2023 du centre de soins de la LPO AURA](#)

➡ [La lettre d'infos de VPB \(Vétérinaires pour la Biodiversité\)](#)