FORÊT
•NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue
Forêt.Nature

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

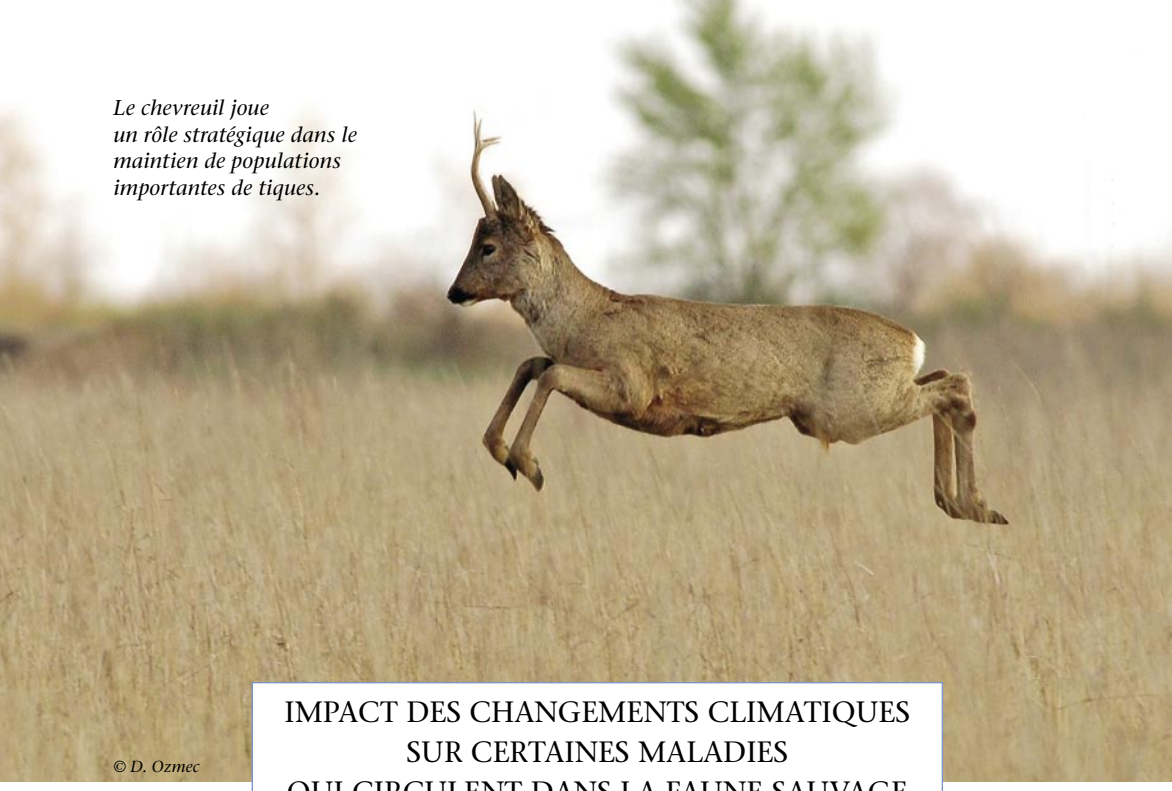
foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**



Le chevreuil joue un rôle stratégique dans le maintien de populations importantes de tiques.

© D. Ozmec

IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR CERTAINES MALADIES QUI CIRCULENT DANS LA FAUNE SAUVAGE

ANNICK LINDEN

Même si, aujourd'hui, il est malaisé de différencier l'impact du réchauffement climatique des autres facteurs environnementaux et humains sur l'expansion de certaines maladies, les États se doivent de se préparer à l'inattendu, entre autres par le suivi des maladies liées à la faune sauvage.

Le réchauffement climatique de la planète, accompagné d'une modification des précipitations et de la variabilité du climat, est désormais une certitude. Selon le dernier rapport du GIEC/IPCC (2007), au cours des cent dernières années (de 1906 à 2005), la température moyenne de la planète a augmenté de 0,74 °C. Onze des douze dernières années (de 1995 à 2006) figurent parmi les années les plus chaudes jamais enregistrées depuis que les températures de la surface du globe sont mesurées (depuis 1850) et le niveau moyen des mers a augmenté de 17 cm au cours du XX^{e} siècle. Les estimations les plus fiables concernant l'augmentation de la température mondiale entre 1980 et 2090 (selon les modélisations des plus optimistes aux plus pessimistes) sont comprises entre 1,8 °C (de 1,1 à 2,9 °C) et 4,0 °C (de 2,4 à 6,4 °C). D'ici la fin du XXI^{e} siècle, le niveau moyen des mers devrait augmenter de 18 à 59 cm[1].

IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA SANTÉ HUMAINE, UNE APPROCHE GLOBALE

Les conséquences probables sur la santé humaine sont telles que l'OMS a annoncé qu'elle axerait la *Journée mondiale de la Santé 2008* sur le thème de la protection de la santé face aux changements climatiques. Avant de se focaliser sur des agents pathogènes précis, il est important d'avoir un aperçu général des conséquences directes et indirectes d'un réchauffement climatique sur la santé. Des fluctuations importantes de température, à court terme, peuvent avoir des effets directs sur la santé. On se rappelle le taux anormalement élevé de décès de personnes âgées en France lors de la canicule de l'été 2003. Sous d'autres latitudes, on sait les conséquences dramatiques, à l'échelle des populations, de conditions météorologiques extrêmes (inondations, cyclones…). Enfin, de manière indirecte, les changements climatiques ont une incidence sur certaines maladies infectieuses et parasitaires qui concernent l'homme, les animaux ou les deux.

IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES

S'il est évident que certains agents pathogènes (et leurs vecteurs) sont sensibles à des paramètres tels que la température et l'hygrométrie, il ne faut pas imputer aux changements climatiques toute maladie inhabituelle qui surgirait à un endroit et à un moment donnés. Le climat n'est qu'un des nombreux facteurs susceptibles d'influencer l'épidémiologie d'une maladie. Les mouvements humains et animaux (voyage, migration…), les activités humaines (déforestation), les changements socio-économiques (guerre, paupérisation), les progrès de la science (outil de diagnostic performant, nouveau vaccin), les habitudes de vie (retour à la nature) sont autant de facteurs anthropogéniques capables d'influencer l'épidémiologie (et la détection) d'une maladie. Ainsi, pour un agent pathogène qu'on sait « climato-sensible » et qui apparaîtrait soudainement, il reste difficile de distinguer la variabilité due au climat, du bruit de fond d'une variabilité liée à d'autres facteurs cités plus haut. D'autant plus que, jusqu'à présent, les modifications climatiques sont encore relativement faibles par rapport à l'impact majeur de ces autres facteurs tels que l'expansion démographique, les transports intercontinentaux ou les modifications des techniques agricoles.

Ainsi, même si beaucoup d'incertitudes demeurent, il est quand même possible de passer en revue certaines maladies susceptibles d'être partiellement influencées par des changements climatiques. Il s'agit principalement de :

- maladies transmises par des arthropodes (insectes et tiques) ;
- maladies transmises par des rongeurs telles que les hantaviroses ;
- maladies liées à l'eau telles que la leptospirose ou le choléra.

La suite de l'article concernera une liste non exhaustive de maladies transmises par des arthropodes.

LES MALADIES TRANSMISES PAR DES ARTHROPODES

De nombreux agents pathogènes sont transmis par l'intermédiaire d'arthropo-

des (insectes ou tiques). Ces arthropodes, dépourvus de système de thermorégulation, sont hautement sensibles aux changements climatiques. Mais ces derniers ont aussi un impact sur l'agent pathogène et sur les hôtes vertébrés (répartition et abondance des populations d'animaux réservoirs).

Maladies transmises par des tiques

Borréliose de Lyme

Cette zoonose bactérienne est déjà bien présente dans l'hémisphère nord. En Belgique, 23 % des tiques *Ixodes ricinus* (le vecteur principal en Europe) sont infectées par *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Les principaux réservoirs des *Borrelia* sont les petits rongeurs (réservoirs compétents), les oiseaux et les cervidés. Ces derniers, et notamment le chevreuil, jouent un rôle important dans le maintien de populations importantes de tique. Ainsi, même si le chevreuil n'est pas considéré comme réservoir compétent pour *Borrelia*, il joue indirectement un rôle dans l'épidémiologie de la Borréliose de Lyme en étant un hôte important dans le cycle de vie d'*Ixodes ricinus*. Plusieurs études ont démontré une corrélation positive entre la densité en tique et la densité en chevreuil. Bien que les cervidés soient régulièrement infectés par *Borrelia spp*, aucun tableau symptomatique n'a été décrit jusqu'à présent. Par contre, cette maladie est symptomatique chez des animaux domestiques (chiens, chevaux et bovins, notamment) et chez l'homme évidemment.

Le nombre de cas humains diagnostiqués en Belgique (1 422 cas diagnostiqués en 2006 par le réseau des laboratoires vigies) est en augmentation[2]. Les activités humaines en forêt, l'augmentation des populations d'hôtes réservoir et les progrès en diagnostic sont, entre autres, responsables de cette augmentation d'incidence. Aucune autre hypothèse ne peut être avancée pour le moment. Par contre, en Suède, il a été démontré que le déplacement vers le Nord d'*Ixodes ricinus* était lié aux hivers plus doux observés depuis quelques années. En République Tchèque, la tique est maintenant présente en altitude (jusqu'à 1 100 mètres) alors que sa présence était limitée à 700-800 mètres lors d'études précédentes (en 1957). Tout récemment, une étude a montré que des températures estivales élevées pouvaient induire un allongement de la période d'activité des tiques (fin d'automne et très tôt au printemps).

Sur base de ces études réalisées en Europe, un rapport de l'OMS (de 2006) suggère que les changements climatiques en Europe pourraient :

- faciliter l'extension de la Borréliose de Lyme vers de plus hautes latitudes et altitudes ;
- contribuer à de plus longues périodes de transmission de la maladie dans certaines régions ;
- diminuer les risques de Borréliose dans les régions qui connaîtront des périodes de sécheresse répétées.

Encéphalite à tiques

Les TBEV (*Tick-borne Encephalitis Virus*) sont transmis par des *Ixodes* et ils sont responsables d'encéphalites qui peuvent être mortelles chez l'homme ou laisser de graves séquelles. Ces virus ne circulent pas en Belgique mais il est conseillé de se faire vacciner avant de partir en voyage dans des zones endémiques surtout si l'on projette des balades dans les bois… Ces virus, transmis également par des *Ixodes*, ont comme réservoir principal les petits rongeurs. À l'instar de la Borréliose

de Lyme, les cervidés jouent indirectement un rôle dans l'épidémiologie des TBEV en étant des hôtes majeurs pour *Ixodes* (le chevreuil est considéré comme réservoir incompétent pour *Borrelia* sp et TBEV mais comme réservoir compétent pour *Anaplasma phagocytophilum*). De nombreuses enquêtes sérologiques montrent que les cervidés peuvent être infectés par ces virus mais, apparemment, de manière asymptomatique.

Dans le groupe des TBEV, il existe plusieurs sous-types dont les trois principaux sont le sous-type européen (présent dans de nombreuses régions des pays de l'Est, du Nord et du centre de l'Europe et transmis par *Ixodes ricinus*), le sous-type de l'Est lointain (touche principalement la Russie et transmis par *Ixodes persulcatus*) et le sous-type sibérien. L'incidence de cette maladie a augmenté au cours des cinq dernières années dans certains pays d'Europe centrale et en Scandinavie alors que l'Autriche a enregistré une diminution de cas suite à des programmes de vaccination. En 2007, deux cas ont été décrits en France. Des études réalisées dans le Nord de l'Europe suggèrent que les changements climatiques peuvent partiellement influencer l'épidémiologie des TBEV (expansion géographique et augmentation d'incidence dans les zones endémiques). Cependant, comme pour la Borréliose de Lyme, des changements dans les comportements humains (activités en forêt) et les progrès en diagnostic influencent également les tendances actuelles.

Autres maladies vectorielles

Parmi les nombreuses maladies transmises par les tiques, l'anaplasmose, l'ehrlichiose et la babésiose doivent être signalées.

Maladies transmises par des insectes

Fièvre du Nil occidental

Le virus de la fièvre de *West Nile* ou virus de la fièvre du Nil occidental est transmis

Les corvidés sont particulièrement sensibles au virus de la fièvre de West Nile.

© D. Ozmec

Les animaux sauvages trouvés morts sont analysés par l'équipe scientifique du Réseau de Surveillance Sanitaire de la Faune Sauvage (projet financé par la Région wallonne) dans la salle d'autopsie de la Faculté de Médecine Vétérinaire (Département de Morphologie et Pathologie) de l'Université de Liège.

© F. Gregoire

principalement par des moustiques du genre *Culex*. Le virus est largement répandu en Afrique, en Asie, dans le Sud de l'Europe mais aussi depuis 1999 aux États-Unis (plus de neuf mille cas humains rapportés aux USA en 2003, dont deux cents cas mortels). Le cycle de transmission du virus fait intervenir des moustiques comme vecteurs et des oiseaux comme hôtes amplificateurs. L'homme et le cheval (hôtes secondaires) sont sensibles à l'infection mais les tableaux cliniques sévères restent rares (encéphalites mortelles). Par contre, ce virus peut être responsable de mortalités massives chez les oiseaux. Aux USA, l'apparition du virus entraina la mort d'oiseaux en captivité (canards, faisans, chouettes, aigles…) et d'oiseaux sauvages, essentiellement des corvidés.

Le virus circule dans le bassin méditerranéen. La France (qui a enregistré des cas équins et humains ces dernières années) considère que les changements climatiques pourraient augmenter le risque d'apparition de cette zoonose, avec des potentialités d'explosion (exemple nord-américain). C'est la raison pour laquelle la France maintient un système de surveillance à trois niveaux (surveillance clinique chez les équidés, surveillance de la mortalité aviaire et surveillance en médecine humaine).

Autres maladies vectorielles

Parmi d'autres maladies transmises par des insectes, la leishmaniose, la fièvre catarrhale ovine et la fièvre de la vallée du Rift doivent également être soulignées.

ÊTRE PRÊT POUR « ATTENDRE L'INATTENDU »

Les pays européens doivent être prêts à anticiper, prévenir et gérer ces agents pathogènes « surprises » au niveau des populations humaines et des populations

animales, aussi bien domestiques que sauvages. En ce qui concerne la faune sauvage, à l'exception du West Nile qui pourrait provoquer des mortalités chez les oiseaux sauvages, il n'est pas légitime, à l'heure actuelle, d'envisager des scénarios précis liés au réchauffement climatique. Les espèces sauvages peuvent être infectées par de nombreux agents pathogènes et ce, apparemment de manière asymptomatique, d'une part, mais on ne peut pas préjuger de l'introduction, par exemple, d'un nouveau virus dans une population vierge, d'autre part. Pour rappel, et sans relation avec d'éventuels changements climatiques, le virus de la maladie hémorragique virale a décimé nos populations de lapin sauvage. Par conséquent, il faudra rester vigilant sans dramatiser les risques zoonotiques et sans diaboliser la faune sauvage. Cette dernière doit être intégrée dans les programmes de surveillance puisqu'elle représente un maillon important dans l'épidémiologie de nombreux agents pathogènes.

En conclusion, chaque pays européen se prépare à faire face à l'inattendu. Les principales mesures à mettre en œuvre (certaines sont déjà en cours) sont les suivantes :

1. Favoriser la création d'équipes de recherche afin d'améliorer les connaissances (pathogénie, épidémiologie, prévention, diagnostic et traitement) sur les agents pathogènes qui pourraient (ré-)émerger sur un territoire donné suite aux modifications environnementales (climatiques et/ou anthropogéniques). La Commission européenne a créé dans ce contexte plusieurs *Réseaux d'Excellence*.
2. Améliorer les connaissances dans le domaine de l'entomologie au vu de l'importance majeure des vecteurs arthropodes dans le contexte qui nous occupe. Cette discipline scientifique est quelque peu oubliée de nos jours.
3. Renforcer, ou créer le cas échéant, des systèmes de surveillance et concevoir des plans d'urgence à l'échelle de chaque pays.
4. Cibler la formation des professionnels de la santé pour mieux prévenir, diagnostiquer et traiter ces maladies moins connues.
5. Améliorer l'information des publics-cibles et notamment ceux qui ont des activités régulières en zone rurale. ■

RÉFÉRENCES

[1] IPCC - Intergovernemental Panel on Climate Change **[en ligne]**. Disponible sur « www.ipcc.ch » (consulté le 8 janvier 2008).

[2] Scientific Institute of Public Health, Belgium **[en ligne]**. Disponible sur « www.iph.fgov.be/epidemio/labo » (consulté le 8 janvier 2008).

ANNICK LINDEN

a.linden@ulg.ac.be

Chargée de cours en Santé
et Pathologies de la Faune Sauvage,
Département des Maladies
infectieuses et parasitaires,
Faculté de Médecine vétérinaire,
Université de Liège

www.faunesauvage.be

Sart Tilman, bât. B43a
B-4000 Liège