

# Les zoonoses et maladies vectorielles

- 13. De l'animal à l'humain, il n'y a qu'un pas
- 16. Des infections tuées dans l'œuf
- 18. Eaux usées : la leptospirose est un danger permanent
- 20. Étourdissement et ventilation adaptée
- 22. Des zoonoses tenues à distance
- 24. Dengue : le risque s'étend
- 25. Plus de 90 % des forestiers piqués par une tique

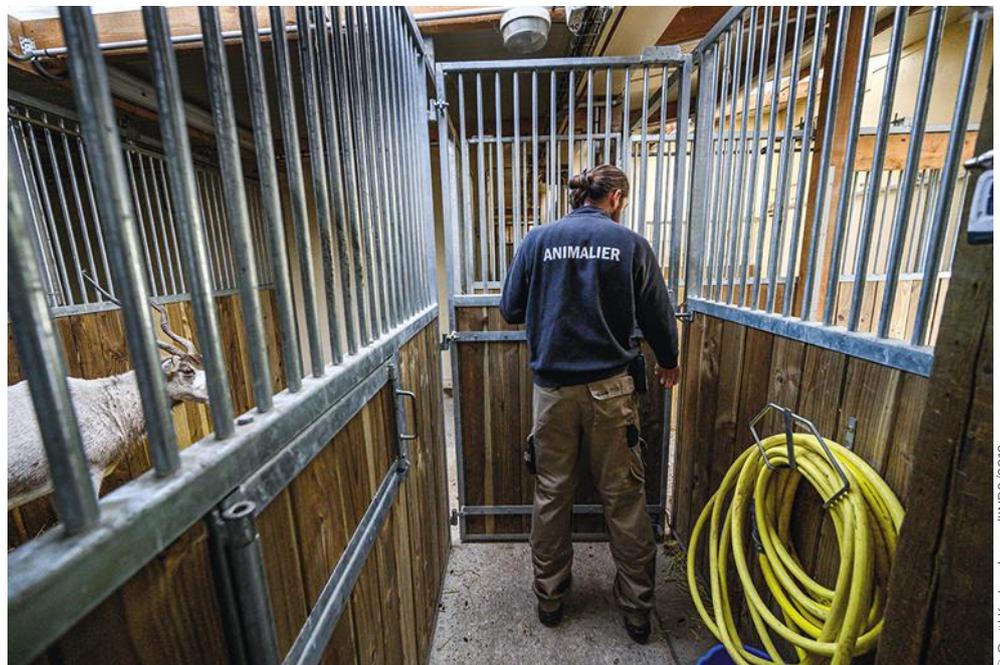
*La capacité de certains agents infectieux à franchir la barrière interspèce expose à des zoonoses les professionnels qui travaillent au contact des animaux ou qui partagent leur environnement. À cela s'ajoute les maladies vectorielles transmises par les arthropodes. La prévention de ces risques biologiques consiste à éviter la formation de réservoirs et à court-circuiter la transmission à l'humain par le biais de solutions organisationnelles et techniques et du port d'EPI adaptés.*

## De l'animal à l'humain, il n'y a qu'un pas

**LES ZONOSSES** sont des maladies infectieuses capables de passer de l'animal à l'humain. Toute personne dont les activités professionnelles impliquent de manipuler des animaux, qu'ils soient vivants ou morts, ou de partager un espace souillé par ces derniers, est susceptible d'être exposée à ce type de pathologies. Ornithose dans les abattoirs de volailles, grippe aviaire dans les élevages de canards, leptospirose dans l'assainissement d'eau, maladie de Lyme en milieu forestier, etc.

Comme pour tout risque biologique, la stratégie pour empêcher les contaminations vise à rompre la chaîne de transmission. Le premier des trois maillons qui la constituent est le réservoir qui abrite les agents biologiques (bactéries, virus, parasites, prions ou champignons microscopiques). Ce peut être l'animal lui-même, ses sécrétions (salive, urines, sécrétions génitales...), ses déjections ou l'environnement souillé par celles-ci (eau, locaux, outils...). Chaque agent biologique pathogène est susceptible de se transmettre à une personne à partir d'un réservoir donné selon des modes de transmission spécifiques.

En milieu professionnel, selon les cas, un travailleur peut être exposé en inhalant des aérosols (voie respiratoire), s'il reçoit des projections sur les muqueuses du visage (contact), en cas de coupure avec des objets, de griffure ou morsure par un animal, de piqûre par un insecte (inoculation) ou encore en portant ses mains ou des objets contaminés à sa bouche (voie digestive). Quant



© Gael Kerbool pour l'INRS/2019

### PAROLE D'EXPERT

#### ÉRIC DURAND-BILAUD, EXPERT D'ASSISTANCE MÉDICALE À L'INRS

« Selon l'agent biologique en cause, les zoonoses se caractérisent par leur localisation dans l'organisme de l'hôte (peau, poumons, foie...), leur gravité allant de bénigne à mortelle et leur délai d'apparition allant de quelques heures à plusieurs mois. Les effets sur la santé sont très variables (fièvre, toux, lésions cutanées, hépatites, complications cardiaques ou pulmonaires...) et dépendent tout à la fois du pathogène et de facteurs individuels. En effet, certains salariés peuvent avoir acquis une immunité après un contact avec l'agent biologique, qu'ils aient été malades ou non. Cependant, toutes les infections ne procurent pas une immunité durable. À l'inverse, les défenses immunitaires peuvent être affaiblies par une maladie ou des traitements, accentuant la sensibilité aux infections. Enfin, soulignons que certaines zoonoses, comme la toxoplasmose ou la fièvre Q, peuvent perturber le bon déroulement d'une grossesse ou engendrer des malformations chez le fœtus. »

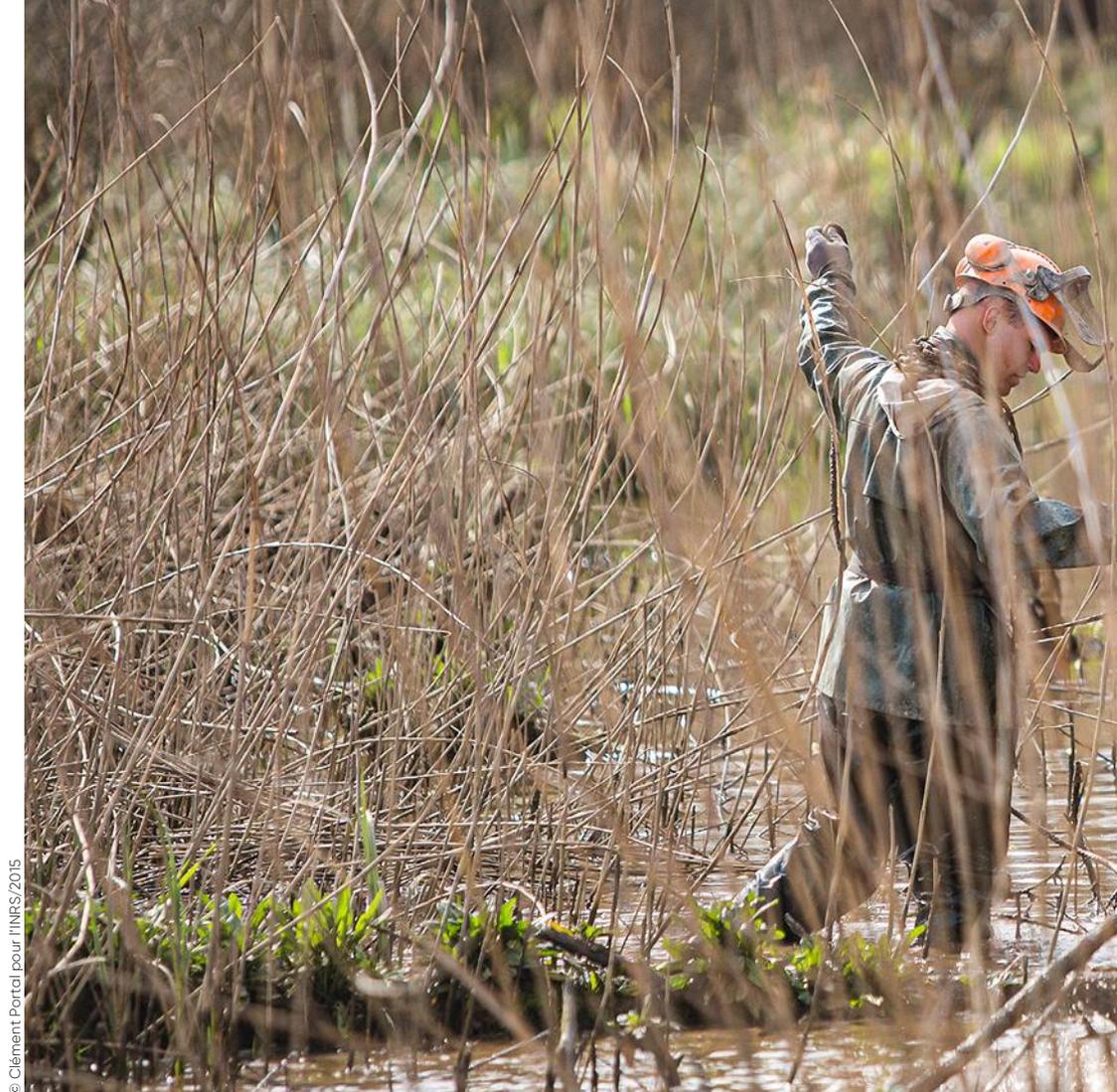
au troisième maillon de la chaîne de transmission, il s'agit de l'hôte potentiel, c'est-à-dire le travailleur lui-même.

#### Isoler, traiter, et parfois abattre

Agir le plus en amont possible est l'une des clefs de la réussite en prévention. Dans le cas des zoonoses, cela signifie empêcher la constitution de réservoirs. Pour ce faire, il faut réaliser des contrôles sanitaires des animaux, les vacciner, respecter une quarantaine avant d'intégrer de nouveaux animaux au reste du groupe, empêcher l'intrusion d'animaux sauvages en installant clôtures ou filets, ou encore désinsectiser ou dératiser.

>>>

La plupart de ces actions ne sont possibles que si l'environnement est contrôlable, ce qui est le cas pour les métiers comme éleveur, vétérinaire, vendeur en animalerie, soigneur en parc zoologique ou encore salarié en abattoir... « Ces professions s'exercent dans des espaces circonscrits qui permettent d'éviter l'introduction d'animaux sauvages, explique Myriam Bouslama, experte d'assistance-conseil à l'INRS. Ce qui n'est pas le cas pour les bûcherons, les gardes forestiers, les métiers de collecte et de traitement des eaux usées et des déchets, de l'entretien des rivières, des canaux et de leurs berges... Et, plus largement, tout professionnel amené à travailler en extérieur. » Lorsque des maladies à potentiel zoonotique se déclarent, il est nécessaire d'isoler et de traiter les animaux atteints pour stopper la progression de l'épidémie. « Malheureusement, dans le cas de certaines pathologies animales comme l'influenza



© Clément Portal pour l'INRS, 2015

## MESURES D'HYGIÈNE INDIVIDUELLE

Lorsque des travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des zoonoses, les mesures d'hygiène individuelles consistent à :

- ne pas boire, manger, fumer ou vapoter sur les lieux de travail ;
- éviter de manger vêtu de sa tenue de travail ;
- se laver systématiquement les mains après contact avec les animaux, les déchets ou les déjections animales mais aussi avant les repas, les pauses, à la fin de la journée de travail, et après retrait des EPI ;
- éviter tout contact des yeux, du nez et de la bouche avec les mains, des gants ou des objets souillés ;
- désinfecter et protéger les plaies par des pansements étanches ;
- prendre une douche après le travail ;
- nettoyer régulièrement les vêtements de travail et se changer en fin de journée.

aviaire ou la tuberculose bovine, un animal malade est synonyme d'abattage du reste de l'élevage, rappelle Gaëtan Deffontaines, médecin du travail et conseiller technique national risques biologiques et zoonoses à la Caisse centrale de la Mutualité sociale agricole (CCMSA). *L'enjeu économique, la remise en cause du savoir-faire, voire la stigmatisation par les pairs et la population générale peuvent engendrer des risques psychosociaux très importants chez ces professionnels.* »

## Un nombre limité de vaccins

Contrecarrer la transmission d'une zoonose est le second niveau de prévention à mettre en œuvre en évitant ou limitant l'exposition des salariés. Il existe différentes actions possibles en la matière, à choisir et à combiner en fonction, encore une fois, de la chaîne de transmission de l'agent biologique en cause. Par exemple, limiter l'accès du personnel aux lieux où séjournent les animaux malades, réduire les projections en proscrivant l'usage des jets d'eau à haute pression et éviter la mise

en suspension des poussières en aspirant plutôt qu'en balayant. Il est également possible de mécaniser certaines tâches, d'installer des systèmes de ventilation et de favoriser le calme chez les animaux, notamment dans les abattoirs, de nettoyer et désinfecter locaux et matériels, de mettre en place des vides sanitaires et des procédures de gestion des déchets et des effluents.

📷 **Dérèglement climatique, déforestation, résistance aux antibiotiques, mondialisation... de nombreux facteurs concourent à l'augmentation du nombre de maladies infectieuses émergentes.**

## ZOOM



### UNE ZOOSE DANS LE BTP

L'épidémie d'influenza aviaire de ces derniers mois a eu des répercussions pour les salariés de l'entreprise de travaux publics Charier. « Les cadavres de mouettes et de goélands étaient de plus en plus présents sur les chantiers situés sur les côtes atlantiques. J'ai organisé une campagne d'information par le biais des CSE des agences concernées, raconte le docteur Isabelle Gourlay, médecin du travail qui suit l'entreprise. Je leur ai fourni un document qui regroupe les consignes à respecter en période d'épidémie d'influenza aviaire. À savoir ne pas toucher les oiseaux, ne pas les attirer avec de la nourriture, se laver les mains si l'on a été en contact avec l'un d'eux et porter un masque FFP2 lorsque l'on travaille à proximité de regroupements de volatiles ou d'amas de fientes. J'ai aussi indiqué le numéro de l'Office français de la biodiversité dont les équipes se déplacent pour récupérer les cadavres et s'en débarrasser en toute sécurité. »



© Gaël Kerbool/INRS/2019



Malgré la mise en place de ces mesures, des risques résiduels peuvent persister, et la mise en place d'une protection individuelle est souvent nécessaire. Ce qui signifie fournir les équipements de protection individuelle (EPI) adap-

ponible au regard de la diversité d'agents biologiques pathogènes existants, souligne Éric Durand-Billaud, expert d'assistance médicale à l'INRS. Il faut être conscient de l'intérêt mais aussi des limites de la vaccination en tant que moyen

**L'apparition de maladies à potentiel zoonotique nécessite d'isoler et de traiter les animaux atteints, et parfois de procéder à l'abattage de tout l'élevage.**

« La recrudescence des maladies infectieuses émergentes (MIE), dont 60 % sont des zoonoses, va encore augmenter le nombre de professionnels concernés par le risque biologique. Dans les années 1970, une MIE apparaissait tous les quinze ans dans le monde. Depuis les années 2000, c'est cinq par an, avertit Christine David, responsable du pôle risque biologique du département expertise et conseil technique de l'INRS. Outre le changement climatique, ce phénomène est alimenté par la déforestation, la perte de diversité génétique due aux élevages industriels, la résistance aux antibiotiques et la mondialisation. » ■ D. L.

## « Agir le plus en amont possible est l'une des clefs de la réussite en prévention. »

tés (gants, combinaisons, lunettes, appareils de protection respiratoire...) et former le personnel à leur utilisation. Mais aussi mettre à disposition des moyens d'hygiène comme des vestiaires séparés pour les vêtements de ville et ceux de travail, des sanitaires... Enfin, informer sur les procédures de travail et les mesures d'hygiène individuelle demeure primordial pour que les travailleurs les comprennent et les adoptent.

« En complément, une vaccination peut éventuellement être proposée, en sachant que seul un nombre limité de vaccins est dis-

de prévention des zoonoses. Les mesures de prévention techniques, organisationnelles, ainsi que les EPI, sont essentiels. »

En entraînant la migration d'espèces vers de nouvelles zones géographiques, à l'image du moustique tigre qui a colonisé la quasi-totalité des régions hexagonales et qui peut être vecteur de la dengue et du chikungunya notamment, le réchauffement climatique rebat les cartes en amenant de plus en plus de travailleurs à être exposés à des zoonoses, parfois dans des entreprises qui étaient, jusque-là, épargnées par le sujet.

### En savoir plus



- « ZONNOSES », dossier web INRS
- TRAVAIL en animalerie. Comment se protéger des zoonoses ?, dépliant INRS, ED 6302
- « FIÈVRE Q et milieu professionnel : où en est-on ? », article de la revue *Références en santé au travail* n° 73, avril 2023  
À consulter et à télécharger sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)
- « LES ZONNOSES, quand les animaux contaminent les humains », page web de l'Anses  
À consulter sur [www.anses.fr](http://www.anses.fr)

# Des infections tuées dans l'œuf

*Pour réduire le risque de transmission de pathogènes entre les palmipèdes et ses salariés, Sud-Ouest Accoupage, entreprise du Gers spécialisée dans l'incubation et l'éclosion d'œufs de canards mulards, mise sur des mesures d'hygiène et de désinfection drastiques, complétées par l'accompagnement d'un vétérinaire.*



📷 Dans la seconde zone du bâtiment, où se déroulent l'éclosion puis le tri des canetons mâles et femelles, le masque FFP2 est de rigueur, pour éviter l'inhalation de duvet susceptible d'encombrer l'appareil respiratoire et de créer des maladies pulmonaires.

© Vincent Nguyen pour l'INRS/2023

**POUR PASSER** les portes de Sud-Ouest Accoupage, à Aignan, dans le Gers, il faut montrer patte blanche : « C'est douche obligatoire pour tout le monde ! », annonce le responsable, Jérémy Thorignac, en tendant aux visiteurs une tenue complète – pantalon, blouse, charlotte, chaussettes et bottes – à substituer aux habits « de ville ». L'entreprise gersoise, qui compte une vingtaine d'employés, est spécialisée dans l'incubation et l'éclosion d'œufs de canards mulards, un hybride stérile, issu de mâles

canards de Barbarie et de cannes de Pékin. Chaque semaine, le site reçoit des œufs de fermes de ponte locales et fait naître quelque 200 000 canetons qui sont ensuite livrés à des élevages producteurs de foie gras, de confit et de magret. Et ce, de la Bretagne à la chaîne des Pyrénées. Le couvoir est donc un lieu sensible : si des pathogènes contaminent les canetons, ils risquent de se répandre sur un large territoire. « Le premier principe de prévention est celui de la

bioexclusion, qui consiste à empêcher les agents pathogènes d'entrer dans les locaux. Il faut également travailler en compartiment le plus étanche possible », explique François Landais, vétérinaire pour le cabinet Abiopole, qui assure un suivi régulier de l'entreprise. D'où la douche à l'arrivée et une autre à la sortie pour toute personne pénétrant dans le bâtiment.

Par ailleurs, les œufs sont désinfectés dans les fermes de ponte ainsi que les roues et les remorques des camions qui les livrent. « On suit ensuite le principe de marche en avant dans le couvoir, ajoute Jérémy Thorignac. Il y a deux zones distinctes : la première, où sont stockés et incubés les œufs, et l'éclosoir, avec les canetons. Il est interdit de revenir de la seconde – où des pathogènes peuvent être véhiculés par les duvets –, à la première. Pour s'en assurer, les opérateurs portent des tenues de couleurs différentes, selon où ils travaillent. Et les locaux sont désinfectés quotidiennement. » Objectif : éviter les contaminations entre palmipèdes, mais aussi de canards à humains.

## Un risque limité

Parmi les zoonoses surveillées, l'influenza aviaire. Potentiellement transmise par des oiseaux sau-

## CONTRE LE DUVET EN SUSPENSION, UNE BONNE VENTILATION

Le travail en couvoir induit des risques d'exposition à la poussière. Après l'éclosion, les poussins sont triés, comptés, identifiés, et subissent une vaccination et un sexage avant d'être acheminés en élevage. Lors de ces manipulations, des particules composées majoritairement de duvet se retrouvent en suspension dans l'air. Pour réduire cet empoussièrment, il est conseillé d'installer des systèmes d'aspiration locale : hotte aspirante positionnée directement au-dessus des postes de travail, centrale d'aspiration...

L'air extrait devant être évacué à l'extérieur du couvoir via un circuit indépendant. Par ailleurs, des systèmes de filtration doivent être installés aux entrées d'air afin d'éviter le recyclage d'air vicié. En complément, une ventilation dynamique appropriée, permettant d'assurer un renouvellement efficace de l'air, est recommandée. Le principe de marche en avant – avec la mise en œuvre d'un différentiel de pression, permettant un mouvement d'air allant des secteurs propres vers les secteurs sales – est requis.

vages aux canards reproducteurs, elle pourrait ainsi contaminer les œufs et donc les canetons à naître. La transmission à l'humain pourrait ensuite se faire par le biais de fines poussières contaminées par les déjections ou les sécrétions respiratoires des oisillons. « *Le risque est faible*, rassure François Landais. Depuis 2015, les incursions régulières de virus influenza ne sont pas le fait de souches zoonotiques, c'est-à-dire un virus qui aurait muté et serait capable d'infecter les humains. C'est seulement dans ce cas qu'on l'appelle grippe aviaire. Par ailleurs, ce type de virus

📷 Des prélèvements à la chiffonnette sont réalisés quotidiennement sur toutes les machines afin de les analyser et de s'assurer de l'absence de salmonelle.



© Vincent Nguyen pour l'INRS/2023

est fragile et sensible à la chaleur, donc le processus d'incubation, qui consiste à exposer les œufs 31 jours à 37,5 °C, limite ici les risques. Mais nous restons vigilants. » Des tests réguliers sont réalisés sous supervision vétérinaire dans les fermes de ponte. Si un foyer d'influenza est repéré, tous les œufs issus de la lignée infectée sont détruits. Pour l'heure, des centaines de milliers d'œufs rose pâle, alignés sur des grilles superposées, sur des chariots mobiles, attendent de rejoindre les incubateurs. Le sol de

la vaste salle, non carrelé, facilite le nettoyage quotidien et les œufs sont à nouveau désinfectés par pulvérisation de peroxyde d'hydrogène. Ici, le risque de zoonose est donc limité et touche essentiellement les œufs présentant des coquilles fêlées. « Des bactéries – colibacilles, pseudomonas... – peuvent avoir infecté l'embryon en amont, via ces fissures, proliférer et faire exploser la coquille. Même s'il n'y a pas de danger spécifique pour l'homme, ces germes d'altération ou de putréfaction pourraient en théorie infecter les opérateurs en cas de plaie », détaille François Landais. Par précaution, si un opérateur est souillé en manipulant un de ces œufs, il doit se doucher et changer de tenue. « *L'odeur est si forte qu'en général, il le fait immédiatement!* »

### Tests et prélèvements

Changement d'ambiance, dans la seconde zone du bâtiment, où se déroulent l'éclosion puis le tri des canetons mâles et femelles. Placés sur des tapis automatiques, des centaines d'oisillons duveteux transitent sur des carrousels où ils sont vaccinés contre la maladie de Derzsy – non transmissible à l'homme – et où leurs becs et griffes sont époinés par lumière pulsée afin d'éviter qu'ils ne se blessent entre eux. Les tenues bleues ont laissé place aux vertes, et le masque FFP2 est de rigueur, pour éviter l'inhalation de duvet susceptible d'encombrer l'appareil respiratoire et de créer des maladies pulmonaires. En outre, ces plumes minuscules peuvent théoriquement être porteuses de salmonelle, une bactérie à l'origine de symptômes digestifs. Un risque maîtrisé, grâce à la mise en place

d'une politique de dépistage en amont.

« Les lots de canards reproducteurs sont testés toutes les quatre semaines dans les fermes de ponte pour éviter de faire éclore des œufs potentiellement porteurs, pointe le vétérinaire. Au besoin, des mesures sont prises en fonction de la dangerosité du type de salmonelle détectée, pouvant aller jusqu'à la destruction des œufs. » En complément, des prélèvements à la chiffonnette sont réalisés quotidiennement sur toutes les machines afin de les analyser et de s'assurer de l'absence de la bactérie.

À la fin de chaque journée, locaux et machines sont également entièrement récurés: les appareils sont dépourçonnés puis désinfectés, chaque élément étant démonté et nettoyé à la brosse; le sol est passé à la raclette et les parois au pulvérisateur. Une fois la pièce vidée, un appareil placé au centre vient diffuser un désinfectant afin de compléter l'opération. « *Chaque trimestre, nous vérifions toutes ces procédures* », précise François Landais, confirmant que, chez Sud-Ouest Accoupage, la collaboration avec le vétérinaire constitue un élément central de la prévention. Outre des visites d'audit et des prélèvements réguliers, le professionnel est impliqué dans les projets de l'entreprise. « *Nous prévoyons une extension du bâtiment, et nous travaillons avec lui sur l'anticipation la plus en amont possible des risques et des solutions à mettre en œuvre* », illustre Jérémy Thorignac.

Fin de la visite, les bottes sont ôtées et nettoyées, les vêtements mis à la machine où ils seront lavés à 60 degrés. Reste à prendre une dernière douche... Et la boucle est bouclée. ■ C. S.

## INFLUENZA AVIAIRE: QUE DIT LA RÉGLEMENTATION ?

Parmi les épizooties redoutées par les éleveurs de volailles, l'influenza aviaire. La transmission du virus aux élevages se fait par contact direct ou indirect (véhicule, matériel, fientes...) avec des oiseaux infectés, sauvages ou domestiques. En fonction du niveau de risque de diffusion du virus, défini par arrêté ministériel, des restrictions sont instaurées dans les zones à risque particulier – zones humides traversées par les couloirs de migration des oiseaux sauvages –, voire sur tout le territoire. Lorsqu'un foyer est détecté, l'ensemble

des volailles de l'élevage est abattu, afin de limiter la propagation du virus, les cadavres et les produits de l'exploitation détruits, et, si nécessaire, un abattage préventif des animaux est réalisé dans un périmètre défini par arrêté préfectoral. Une zone de protection (3 km autour des foyers) et une zone de surveillance (10 km autour des foyers) sont définies avec des limitations de mouvement et une surveillance des autres élevages.

Implantée dans le nord du Finistère, Eau du Ponant est une société publique locale en charge de la gestion de l'eau potable et des eaux usées de communes bretonnes. Ses techniciens, amenés à travailler sur les installations liées à l'assainissement sont, entre autres, exposés à des agents biologiques, dont celui responsable de la leptospirose, une zoonose transmise principalement par l'urine contaminée des rongeurs.

# Eaux usées : la leptospirose est un danger permanent

**DE NOS JOURS**, en France, l'accès à l'eau se fait à travers des gestes simples : tourner un robinet, tirer une chasse d'eau, lancer un lave-linge ou un lave-vaisselle... Mais derrière ces actes du quotidien se cache le travail de professionnels exposés à une grande variété de risques. Les techniciens en charge de la gestion des infrastructures des réseaux d'eau et d'assainissement sont confrontés au port de charge, au travail en hauteur et en milieu confiné, à des gaz toxiques et explosifs, à des dispositifs électriques... la liste est longue.

Si, du fait de ses conséquences moins immédiates, le risque biologique n'est pas en haut de la liste des priorités de ce secteur, il est néanmoins bien réel pour les équipes en charge des installations dédiées à la récupération des eaux usées et de leur assainissement. « La leptospirose est transmise par contact de la peau lésée ou des muqueuses avec une eau contaminée principalement par l'urine de rongeurs porteurs de bactéries leptospires. Outre un syndrome pseudo-grippal, cette zoonose

peut entraîner une atteinte multiviscérale potentiellement mortelle », explique Myriam Bouslama, experte d'assistance-conseil à l'INRS. La vaccination sera proposée au cas par cas par le médecin du travail en fonction de l'évolution du risque d'exposition, selon les spécificités du poste de travail. Eau du Ponant, une société publique locale (SPL) qui assure la production d'eau potable et l'assainissement des eaux usées d'un tiers de la population du

« La leptospirose peut entraîner une atteinte à la santé potentiellement mortelle. »

Finistère, en est bien consciente. « Le protocole de ce vaccin étant assez lourd – il nécessite une seconde injection quinze jours après la première, une troisième six mois plus tard, puis des rappels

tous les deux ans – et puisqu'il ne s'agit pas d'une obligation, il est facilement mis de côté par les salariés, affirme Steve Bertho, directeur du contrôle qualité et du management QHSE (qualité, hygiène, sécurité, environnement). Pour optimiser la couverture vaccinale des équipes, plutôt que de simplement leur faire une ordonnance et de les laisser acheter les doses et prendre rendez-vous chez leur médecin traitant, notre médecin du travail injecte les doses que nous lui procurons, convoquant les salariés pour chaque rappel. » Une stratégie payante puisque la quasi-totalité des 25 employés en contact quotidien avec des eaux usées sont vaccinés.

## Protection individuelle

En fonction de la distance avec la station d'épuration, les eaux évacuées par les particuliers et les entreprises peuvent transiter par un ou plusieurs postes de relevage. Dans ces ouvrages profonds de 4 à 10 mètres et de diamètre allant de un mètre à plusieurs dizaines de mètres, lorsque l'eau

## 5 000 KM DE CANALISATIONS

Créée en 2010, Eau du Ponant est gestionnaire de l'eau potable et/ou des eaux usées de plus de cinquante communes finistériennes, ce qui représente près de 5 000 km de canalisations et 400 installations dont 250 postes de relevage et 30 stations d'épuration.

« En fonction des contrats avec les collectivités actionnaires, nous pouvons proposer et réaliser des investissements comme des renouvellements de réseaux ou d'ouvrages », précise Steve Bertho,

directeur du contrôle qualité et du management QHSE de l'établissement. L'effectif de l'entreprise est de 230 personnes, réparties entre les équipes techniques qui exploitent et maintiennent les infrastructures, comme les stations de relevage et d'épuration, des conseillers terrain, des opérateurs de travaux publics ou encore un bureau d'études et un centre d'appels pour répondre aux usagers, et tous les métiers supports, nécessaires au bon fonctionnement des activités.

## LES ZONNOSES ET MALADIES VECTORIELLES

aérosols qui peuvent être éjectés de la fosse, ses collègues restant à l'extérieur portent pour leur part des masques FFP2.

Après une vingtaine de minutes de curage, Dimitri remonte à la surface pour être immédiatement rincé avec un jet d'eau. « À usage unique, la combinaison et les gants sont jetés. Nous n'hésitons pas, ces équipements sont disponibles à volonté, affirme Jérôme Masson, technicien d'assainissement lui aussi. Et, bien entendu, nous ne rentrons pas chez nous avec nos vêtements de travail. » « Nous fournissons au minimum cinq tenues par salariés. De plus, un prestataire récupère celles qui sont sales deux fois par semaine, ajoute Steve Bertho. Ainsi, les collègues ne remettent jamais de vêtements souillés. »

Dans la station d'épuration de Dirinon, Jérôme Millet, technicien eau potable assainissement, réalise les opérations d'exploitation courante de l'installation. Si l'eau usée constitue le même réservoir d'agents biologiques, les tâches sont moins exposantes. Le prélèvement d'échantillons dans le bassin d'aération, dans lequel les bactéries aérobies dégradent la matière organique, se fait de préférence à l'arrêt pour éviter les projections. « Mais ce n'est pas toujours possible car, pour que l'analyse soit pertinente, le prélèvement doit être homogène », explique Steve Bertho. « Dans ce cas, on porte un masque FFP2 en plus des gants, précise Jérôme Millet qui souligne l'intérêt d'un dispositif qui équipe cette station récente. Les silos de récupération des boues ont des drains vibrants. Pas besoin de les nettoyer, ce qui fait un risque d'exposition en moins », se félicite-t-il. ■ D. L.



📷 L'opérateur qui descend dans les canalisations est équipé d'une combinaison intégrale, de gants épais et étanches qui remontent haut, de bottes ou de cuissardes en fonction du niveau de l'eau et d'un masque de protection respiratoire filtrant gaz et particules.

© Fabrice Dimitri pour l'INRS/2023

usée atteint un certain niveau, des pompes la renvoient dans les canalisations en direction de stations d'épuration. Si pour les postes les plus petits le nettoyage est possible depuis l'extérieur, il est nécessaire de descendre périodiquement dans les plus vastes pour décrocher la matière accumulée sur les parois et les pompes, à l'aide d'un jet d'eau à haute pression, retirer le sable qui s'est déposé au fond et s'assurer du bon état de l'ouvrage.

À ce niveau-là, il n'existe pas de mesures de protection collective :

la prévention du risque biologique passe par le port des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés pour se mettre à l'abri des projections. « Une combinaison intégrale, des gants épais et étanches qui remontent haut, des bottes ou des cuissardes en fonction du niveau de l'eau et un masque de protection respiratoire, filtrant gaz et particules biologiques », énumère Dimitri Lepain, technicien d'assainissement, tout en se préparant à descendre au fond du poste de Daoulas. Pour se protéger des

## ESPACES CONFINÉS ET AUTRES RISQUES

Les postes de relevage sont par définition des espaces de travail confinés. Pour y intervenir en sécurité, les techniciens d'Eau du Ponant sont titulaires du certificat d'aptitude au travail en espace confiné (Catec).

Les membres du service installation préparent le chantier. Ils ouvrent les accès et mettent en place le système de ventilation qui évacue gaz toxiques et inflammables dont ils mesurent les concentrations avant d'autoriser leurs collègues du service réseaux à s'introduire dans

la cavité. « Nous sécurisons leur descente comme leur remontée avec un trépied auquel leurs harnais sont reliés. Ce dispositif permet aussi de les sortir rapidement en cas de problème », explique Sylvain Détré, technicien. « Les pompes sont consignées électriquement afin qu'elles ne redémarrent pas pendant le curage. Dans les ouvrages les plus importants, l'arrivée subite d'eau peut entraîner la noyade », complète son collègue Briag Mazurier.

# Étourdissement et ventilation adaptée

*En Vendée, le site Arrivé, propriété du groupe LDC, produit de la viande de volailles. Une activité qui expose potentiellement à la bactérie responsable de l'ornithose les salariés chargés de l'accrochage lors de l'abattage. En associant un système d'étourdissement sous atmosphère contrôlée à une ventilation adaptée, l'entreprise a drastiquement diminué le risque de contamination.*

**LA COMMUNE VENDÉENNE** des Essarts accueille sur ses terres l'un des trois plus gros sites français de production de volailles. L'usine Arrivé, qui appartient au groupe LDC depuis 2009, se fait livrer des poulets issus des élevages locaux, que ses 720 salariés abattent, découpent, conditionnent et expédient. Les trois quarts de la production annuelle sont répartis en 400 références fraîches et surgelées, qui se retrouvent pour plus de la moitié dans les rayons des grandes surfaces sous le nom commercial Maître Coq. 30 % sont transformés par d'autres sites du groupe, 10 % aboutissent dans les assiettes des cantines et restaurants et environ 2 % alimentent des industriels de l'agroalimentaire.

« Nous avons retrouvé notre capacité de production optimale en avril dernier après une diminution d'activité liée à deux épisodes de grippe aviaire en 2022 qui ont dépeuplé les élevages de la région avec qui nous travaillons », indique Laurent Mailly, directeur du site. Les volailles abattues dans le cadre de cette obligation légale d'euthanasie sont contrôlées pour s'assurer

📷 Pour limiter l'empoussièrément, les poulets sont étourdis grâce à un système sous atmosphère contrôlée qui consiste à faire passer les animaux dans une installation au sein de laquelle la concentration en CO<sub>2</sub> augmente au fur et à mesure, entraînant la perte de conscience des volailles.



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS/2023

qu'elles soient saines. Il n'en va pas de même pour les poulets porteurs de chlamydia psittachi, asymptomatiques dans l'écrasante majorité des cas. Or, cette bactérie est responsable chez l'humain de l'ornithose-psittacose qui provoque des symptômes pseudo-grippaux (fièvre élevée, maux de tête, douleurs musculaires, toux sèche) pouvant évoluer vers des formes graves, essentiellement pulmonaires.

« Du fait de la ressemblance de l'ornithose avec la grippe, le diagnostic peut être retardé, ce qui est dommageable car les antibiotiques pour la traiter sont d'autant plus efficaces qu'ils sont donnés au début de la maladie, explique Nicolas Pésigot, contrôleur de sécurité à la Carsat Pays de la Loire. Le cas d'une salariée d'un abattoir tombée dans le coma car le remplaçant de son médecin traitant – qui n'était pas au fait de

## UNE AMÉLIORATION QUI NÉCESSITE D'ÊTRE ENCADRÉE...

Au-delà de ses effets préventifs en matière de risques biologiques, l'installation du système d'étourdissement sous atmosphère contrôlée mise en place sur le site Arrivé change la donne à d'autres niveaux. Des volailles qui ne se débattent pas, cela réduit les contraintes physiques des opérateurs et évite les griffures, les salissures... Le dispositif permet de ne pas travailler sous lumière bleue, destinée à calmer les poulets, et d'œuvrer dans des conditions normales d'éclairage. En revanche, il nécessite

de tenir compte du risque d'anoxie lors des interventions de maintenance mais aussi lors de son fonctionnement. « La concentration en CO<sub>2</sub> dans le système est élevée, elle peut donc être dangereuse pour l'homme. Ainsi, dès que les détecteurs positionnés au niveau du sol à côté de l'installation mesurent 0,5 % de ce gaz, une alarme se déclenche et l'alimentation est coupée automatiquement », explique Christophe Meriel, chef d'atelier abattoir.

son métier et donc n'a pas identifié l'ornithose – illustre tristement cette difficulté. »

## Étourdissement total au CO<sub>2</sub>

Afin d'éviter ce type de scénario, Arrivé mise sur la formation de ses équipes. « Chaque nouvel embauché, qu'il occupe un poste exposant ou qu'il soit simplement amené à traverser des zones potentiellement concernées, est sensibilisé à cette zoonose et est invité à informer son médecin traitant qu'il travaille dans un environnement à risque, témoigne Marie Pinchemel, responsable sécurité environnement du site. En outre, notre médecin du travail fait des rappels lors de chaque visite périodique. » Ce qu'apprennent les salariés concernant le mode de transmission de l'ornithose, c'est que la bactérie est largement présente dans les fientes des oiseaux, qu'elle contamine

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS/2023



Des dossierets aspirants, situés face à l'opérateur, derrière le convoyeur aérien et au-dessus des caisses, captent les poussières émises avant qu'elles n'atteignent les voies respiratoires des salariés.

Laurent Mailly. Après leur chargement sur un convoyeur, les caisses de poulets pénètrent progressivement dans l'installation de six mètres de hauteur. La concentration en CO<sub>2</sub> augmente au fur et à mesure de la descente, entraînant la perte de conscience des volailles. « Ainsi, elles ne se débattent pas au moment de leur accrochage au convoyeur aérien, ce qui limite l'exposition aux poussières », affirme Christophe Meriel, chef d'atelier abattoir. À l'époque où les poulets étaient étourdis par électroanesthésie (bain parcouru d'un champ électrique) après le poste d'accrochage, il y avait des plumes qui volaient partout. Et il arrivait que des projections atteignent les opérateurs au visage. Aujourd'hui, c'est de l'histoire ancienne.

Pour améliorer encore la qualité de l'air, une ventilation adaptée aux locaux a été installée en 2013. Des dossierets aspirants, situés face à l'opérateur, derrière le convoyeur aérien et au-dessus des caisses, captent les poussières émises avant qu'elles n'atteignent les voies respiratoires des

salariés. Un système compensé par un apport d'air neuf. « Ce projet a bénéficié de l'expertise du centre de mesures physiques et du laboratoire de la Carsat Pays de la Loire pour garantir son efficacité et éviter les courants d'air incontrôlés qui peuvent faire voyager les bactéries jusqu'à des zones propres », souligne Marie Pinchemel. En outre, pour assurer un bon fonctionnement en continu, un décolmatage des filtres est lancé à chaque pause et des mesures de la vitesse d'air et d'empoussièrement sont régulièrement réalisées.

« L'anesthésie au CO<sub>2</sub> et la ventilation sont complémentaires. Leur association permet d'atteindre des niveaux d'empoussièrement inférieurs à la VLEP, qui passe de 7 à 4 mg/m<sup>3</sup> d'air ce mois de juillet, informe Nicolas Pésigot. Avant l'installation de la fosse, on mesurait de 11 à 18 mg/m<sup>3</sup> de poussière, 4 mg après et seulement 2,6 mg après avoir ajouté le captage. » Une réussite qui autorise à se passer du masque FFP2, qui peut être gênant pour ce travail physique. ■ D. L.

« Du fait de la ressemblance de l'ornithose avec la grippe, le diagnostic peut être retardé. »

leur plumage, se dissémine facilement dans l'air et, enfin, pénètre dans l'organisme humain par voie respiratoire.

« Pour limiter l'empoussièrement, nous avons misé sur un système d'étourdissement sous atmosphère contrôlée, et ce dès 2008, ce qui fait de notre site un précurseur en la matière », se félicite

## RECOMMANDATION ET WEBINAIRE

À la suite du décès de deux travailleurs ayant contracté l'ornithose en 2009, le comité technique national (CTN) a demandé au comité technique régional (CTR) des Pays de la Loire une recommandation sur la prévention des risques biologiques dans les filières viandes. Sortie en 2017, celle-ci fait le point sur les bonnes pratiques d'identification du risque, de conception des locaux, sur les mesures techniques, organisationnelles, d'hygiène collective et de protection individuelle... La même année, en 2017, l'INRS a publié

une nouvelle brochure destinée au secteur de la volaille : *Ventilation des postes d'accrochage en abattoir de volailles* (réf. ED 6279, disponible sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)). Enfin, en juin dernier, la Carsat Pays de la Loire a organisé un webinaire dédié à la prévention des zoonoses dans les entreprises de la filière viande « Risques biologiques dans les filières viandes : les bonnes pratiques de prévention pour vos salariés ». Il est consultable sur son site.

# Des zoonoses tenues à distance

*Le zoo du Jardin des Plantes, au Museum national d'histoire naturelle de Paris, accueille des animaux sauvages dans un cadre aménagé. La proximité de ces animaux peut exposer le personnel à des zoonoses. Et, au-delà, les chercheurs du Museum, qui évoluent en milieu naturel, peuvent eux aussi se trouver exposés à des pathologies animales.*

**UNE PANTHÈRE DES NEIGES** diagnostiquée positive à la Covid-19... La Ménagerie du Museum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris a recensé durant la crise sanitaire un cas de transmission du coronavirus entre humain et animal. Cet épisode inattendu – et sans conséquence pour l'animal et ses congénères – témoigne des passages possibles de pathologies entre animaux et humains. Située au sein du Jardin des Plantes, en plein cœur de Paris, la Ménagerie abrite près de 800 animaux représentant 150 espèces, originaires de tous les continents : orang-outang de Bornéo, oryx d'Arabie, saïmiri de Bolivie, binturong, dendrolague de Goodfellow, casoar, flamant rouge... pour ne citer que ceux-là.

« Au contact de ces animaux sauvages et exotiques, les risques infectieux sont très larges, commente Aude Bourgeois, docteur vétérinaire et directrice de la ménagerie. Il paraît difficile de se prémunir de tous, d'où l'importance de définir des garde-fous en amont. » La prévention primaire, consistant à éviter en premier lieu que les animaux

soient malades, constitue la première précaution pour limiter les transmissions de pathologies d'animal à humain.

Des échanges d'animaux sont régulièrement organisés entre parcs zoologiques agréés à travers le monde. Les zoos européens sont soumis au règlement 2016/429 dit « loi santé animale ». Elle spécifie un haut niveau sanitaire, en imposant l'organisation dans certains cas de quarantaines à l'arrivée ou au départ d'animaux, la présence de vétérinaires, des locaux mis en conformité... Les animaux, qui proviennent rarement directement d'un milieu naturel, font l'objet de tests avant leur arrivée afin de s'assurer qu'ils sont indemnes de certaines maladies.

## Organisation et sensibilisation

En parallèle, c'est l'organisation de l'activité quotidienne à la Ménagerie qui contribue à limiter les risques de transmission de germes par contact (morsures, léchage...), possibles portes d'entrée de zoonoses. Le nettoyage



## REPÈRES

« **TRAVAILLER en parc zoologique : dangers physiques et zoonotiques, moyens de prévention** », Aude Bourgeois, Alexis Lecu, *Bulletin de l'académie vétérinaire de France*, tome 165 n°2, 2012

Article disponible sur [www.persee.fr/doc](http://www.persee.fr/doc)



des enclos, la mise à disposition de nourriture, le contrôle de l'état de santé, les soins divers sont autant d'activités qui mettent soigneurs et vétérinaires au contact des animaux. Ainsi, à la singerie, Tony, soigneur, dépose la nourriture pour les mangabey noirs après s'être assuré qu'une grille le sépare toujours des animaux lorsqu'il entre dans leurs enclos. « Le lavage régulier des mains est le premier geste barrière, rappelle Aude Bourgeois. Le plus souvent, on le privilégie au port de gants, car plus efficace et plus hygiénique. »

Des pédiluves sont positionnés à l'entrée de certains bâtiments pour limiter le transfert de pathogènes. « Les soigneurs recrutés aujourd'hui sortent d'écoles de soigneurs, ils ont des notions en hygiène et santé-sécurité plus solides que les générations précédentes », poursuit-elle. Une formation annuelle hygiène et sécurité est délivrée au personnel pour rappeler les bonnes pratiques. Depuis cette année, les deux sujets, hygiène et sécurité, font l'objet de deux formations distinctes. Les jardiniers

## LE CAS DES FEMMES ENCEINTES

L'exposition de femmes enceintes à des zoonoses peut entraîner des risques pour le fœtus. C'est pourquoi la direction de la Ménagerie encourage les futures mamans à annoncer au plus tôt leur grossesse. « Cela permet de réorganiser les tâches au sein des équipes, notamment pour qu'elles portent moins de charges dans les premières semaines de grossesse – car nous sommes sur des métiers physiques – ou de les équiper de protections supplémentaires comme des masques

FFP2, explique Aude Bourgeois, docteur vétérinaire et directrice de la Ménagerie. On les éloigne également des espèces potentiellement à risques, notamment les herbivores qui sont porteurs de germes à potentiel abortif comme la chlamydia. Ça peut aller jusqu'à un changement de secteur. L'organisation se fait en fonction des souhaits de la personne et des préconisations du médecin du travail. »



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2023

du Museum, qui ne sont pas amenés à être en contact des animaux de la Ménagerie, sont eux aussi sensibilisés aux zoonoses.

Le port d'équipements de protection individuelle est indiqué en fonction de la nature des interventions à réaliser. « Pour prévenir l'exposition au sang, on porte des gants, explique Clémence Verguin, vétérinaire. Vis-à-vis des primates, en cas de contact rapproché, on porte un masque. Et lorsqu'il s'agit d'animaux en quarantaine, on s'équipe de blouse et de surchaussures. » Outre la protection du personnel, ce protocole contribue également à éviter la propagation de pathogènes entre animaux. « Dans les parcs zoologiques, nous sommes en présence d'animaux sauvages vivant dans un environnement encadré, avec des procédures bien définies, un suivi de santé rigoureux, une bonne remontée d'informations, résume Nicolas Dimet, chef du service hygiène et sécurité du Museum. Le risque zoonose dans les parcs animaliers est par conséquent un des mieux maîtrisés. » D'ailleurs,

📷 **Tout contact rapproché avec un primate implique que les soigneurs s'équipent de masques.**

📷 **Pour réaliser un bilan de santé sous anesthésie sur une femelle bharal, dans son enclos, les vétérinaires portent des gants afin de limiter le risque d'accident d'exposition au sang.**

les salariés exposés aux zoonoses – et aux risques biologiques en général – bénéficient d'un suivi spécifique auprès du service de prévention et de santé au travail (vaccinations, suivi des grossesses, prise en compte de certaines pathologies...).

### Missions de terrain

Mais au-delà de la Ménagerie, pour le personnel du Museum qui part en mission, d'autres expositions aux zoonoses sont possibles dans le milieu naturel, où sont présents de multiples vecteurs d'agents pathogènes. « Dans le cas des missions sur le terrain, on observe deux niveaux d'exposition possibles, poursuit Nicolas Dimet: ce qu'étudient les chercheurs, lorsque leur recherche porte sur la faune sauvage, mais aussi les conditions sanitaires de leurs missions, qui les mettent parfois dans un environnement naturel à risque » : piqûres de moustiques ou de tiques qui peuvent entraîner des cas de maladie de Lyme, de dengue ou autres, chauves-souris porteuses de la rage... Selon la

nature de la mission et la destination, des protocoles sont définis, avec possible vaccination (fièvre jaune, rage...), prophylaxie (contre le paludisme), prescription de répulsifs anti-insectes. Les salariés partant en mission bénéficient d'une visite médicale avant leur départ pour faire le point sur les risques encourus.

« Parmi les consignes que l'on rappelle avant un déplacement, tant en France qu'à l'étranger, il est par exemple recommandé de ne jamais toucher un animal mort sans prendre les précautions nécessaires », rappelle Véronique Caron, médecin du travail au MNHN. Le port des tenues fournies (pantalons, manches longues) contribue à la protection individuelle contre les piqûres d'insectes. Si des piqûres de tiques ont été recensées en France ces dernières années et ont fait l'objet d'une déclaration d'accident du travail, aucun cas de maladie de Lyme n'a été déclaré, du fait d'une prophylaxie efficace. Et le risque zoonose reste, semble-t-il, bien maîtrisé au sein de l'effectif du Museum. ■ C. R.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2023

**31** soigneurs travaillent au sein de la Ménagerie, plus un chef soigneur et un chef soigneur adjoint, ainsi que trois vétérinaires.

**1794**, année d'ouverture de la Ménagerie, ce qui en fait le deuxième plus vieux zoo au monde à ce jour, derrière le zoo de Schönbrunn à Vienne, fondé en 1752. La Ménagerie s'étend sur 5,5 ha en plein cœur de Paris.

**5** secteurs composent la Ménagerie du Museum national d'histoire naturelle : la nurserie, la fauverie, la singerie, la faisanderie et le vivarium.

**200** zoonoses sont recensées à travers le monde, un chiffre en augmentation du fait de zoonoses émergentes. Parmi les pathologies les plus rencontrées auprès des personnels de parcs animaliers on trouve les mycoses cutanées, la psittacose, la tuberculose.

# Dengue : le risque s'étend

*Le professeur Xavier Deparis est directeur de la veille sécurité sanitaire santé et milieu de vie à l'ARS de La Réunion, une île qui a été, dans un passé récent, touchée par plusieurs épidémies de dengue. Il fait un point sur cette maladie transmise par les moustiques Aedes, plus connus sous le nom de « moustiques-tigres ».*

**Travail & Sécurité. La dengue est une maladie évoquée régulièrement par la presse, mais elle est peu connue en métropole. De quoi s'agit-il ?**

**P<sup>r</sup> Xavier Deparis.** C'est une maladie virale, transmise par les moustiques du genre *Aedes*, que l'on appelle communément les moustiques-tigres. Le cycle est le suivant : un moustique se contamine en piquant une personne porteuse de la maladie, le virus se reproduit dans le corps du moustique, et la femelle moustique, porteuse du virus, pique une autre personne qu'elle contamine à son tour, etc. C'est un virus à ARN dit Arbovirus, c'est-à-dire que c'est un virus transmis par des insectes (*Arthropod Born Viruses*). Il n'est pas le seul, il y en a d'autres comme celui du chikungunya, du Zika ou de la fièvre jaune pour les plus connus.

**Ces moustiques se trouvent-ils localisés uniquement sur l'île de La Réunion ?**

**P<sup>r</sup> X. D.** Effectivement, on les trouve essentiellement dans la zone inter-tropicale, comme à La Réunion ou aux Antilles. Mais leur présence est signalée également de plus en plus dans toutes les zones tempérées, et en particulier dans le sud de la France, dans la zone méditerranéenne.

**Qu'en est-il des travailleurs ? Y a-t-il des professions plus touchées que d'autres ?**

**P<sup>r</sup> X. D.** Il n'y a pas vraiment de règle, toutes les professions sont potentiellement touchées dans les zones à risque que je viens de vous citer. On peut cependant se protéger, en portant des vêtements longs, mais c'est compliqué à faire accepter en zone tropicale. Il y a également des moyens chimiques comme les répulsifs sur la peau pour éloigner les moustiques. On peut aussi mettre en place des moyens collectifs comme la désinsectisation, mais cela se fait de moins en moins, ou encore la lutte antivectorielle comme le jardinage intelligent, qui consiste à diminuer la masse végétale car les moustiques aiment se reposer dans les buissons. Ou encore en réduisant les collections d'eau pour limiter la reproduction des moustiques. Quand je parle de collection d'eau, cela peut être de toutes petites flaques d'eau stagnantes comme les pieds de pots de fleurs, les gouttières mal nettoyées...

**Que se passe-t-il si un cas est repéré ?**

**P<sup>r</sup> X. D.** Nous conseillons systématiquement aux cas identifiés de se placer sous moustiquaire. Une fois le cas connu, il est géolocalisé : le

service de lutte antivectorielle (LAV) cartographie en temps réel les cas. Sachant que les moustiques ne se déplacent que dans un rayon de 50 à 100 m, les équipes de LAV interviennent en mettant en œuvre une lutte antivectorielle avec une utilisation raisonnée de biocide, une élimination des collections d'eau, le tout accompagné de messages de prévention destinés aux habitants. Notre objectif est de pouvoir lisser le pic épidémique pour éviter une saturation du système de santé en cas d'épidémie.

**Les entreprises de la métropole sont-elles à l'abri ?**

**P<sup>r</sup> X. D.** Compte tenu de la circulation des personnes et des virus, il y a un risque non négligeable d'épidémie dans la région sud de la métropole. À l'image de ce qui a été fait lors de la dernière crise sanitaire, je pense qu'il est important, pour les entreprises de cette région, de prévoir un plan de continuité d'activité, et de se mettre en rapport avec l'ARS en région pour les mesures éventuelles à prendre dans le cas, par exemple, des entreprises du BTP où les salariés peuvent être particulièrement exposés en travaillant à l'air libre dans des zones où la densité vectorielle peut être non négligeable. ■ **Propos recueillis par D. V.**

## DURÉE D'INCUBATION ET SIGNES CLINIQUES DE LA DENGUE

« L'incubation est de 4 à 6 jours après la piqûre. Ensuite, soit vous êtes asymptomatique, mais vous restez contagieux et pouvez transmettre le virus à un moustique qui vous pique, explique le professeur Xavier Deparis. Dans ce cas, vous êtes un transmetteur qui s'ignore... mais vous participez à la propagation du virus. Soit vous développez la maladie dans les 4 à 6 jours après avoir été infecté. Cela se traduit généralement par une fièvre élevée, des maux de tête, des douleurs

articulaires. Dans 5% des cas, les symptômes sont nettement plus sévères et peuvent aller jusqu'au décès, mais c'est relativement rare. À La Réunion, nous faisons régulièrement des campagnes auprès des hôpitaux ou du grand public pour qu'entre les 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> jours après les premiers symptômes, les personnes infectées fassent preuve d'une très grande vigilance, car cela peut aller très vite. »

L'Office national des forêts (ONF) mène en permanence des actions pour prévenir la contamination des forestiers par la maladie de Lyme véhiculée par les tiques. Décryptage avec Pauline Monthioux, responsable du pôle prévention de l'établissement public.

# Plus de 90 % des forestiers piqués par une tique

## Travail & Sécurité. À l'ONF, qui est concerné par le risque de contracter la maladie de Lyme ?

**Pauline Monthioux.** L'ensemble de notre personnel qui travaille dans les forêts est susceptible d'être piqué par des tiques. Il s'agit de 2500 techniciens forestiers, 700 sylviculteurs et 200 bûcherons. Soit plus d'un tiers de nos 8000 collaborateurs. En moyenne, tous les ans, une vingtaine de cas de maladie de Lyme sont reconnus comme maladie professionnelle. L'étude Smarttiq, menée sur des travailleurs forestiers de la moitié nord de la France et pilotée par la CCMSA<sup>1</sup>, montre que 90 % des participants disent avoir déjà été piqués par une tique et que le niveau d'exposition mesuré par la présence d'anticorps est plus élevé chez les techniciens forestiers et les sylviculteurs que chez les bûcherons-élagueurs.

## Quelles actions de prévention déployez-vous pour limiter le nombre d'infections ?

**P. M.** Chaque nouveau collaborateur est sensibilisé à la maladie de Lyme et aux moyens de s'en protéger. Au printemps, nous effectuons des rappels car les tiques sont plus nombreuses et actives d'avril à octobre. Nous fournissons

des vêtements de travail très couvrants : polos à manches longues resserrées aux poignets, veste avec passe-pouce, pantalon équipé de guêtres... À ce propos, une équipe mène des recherches avec plusieurs partenaires afin de réfléchir à la conception de dispositifs textiles « anti-tiques » agissant de manière mécanique pour un effet non-fixant, neutralisant voire mortel. Enfin, nous encourageons nos collègues à s'inspecter soigneusement en fin de journée, particulièrement dans les plis (aisselle, genou, aine...), sans négliger le cuir chevelu. Si une tique est repérée, il faut l'extraire immédiatement car plus le temps de fixation est long, plus le risque de transmission de la maladie est élevé. Nous intégrons donc un tire-tique aux trousseaux de secours que nous fournissons. Il faut ensuite surveiller la zone de morsure pendant plusieurs semaines pour savoir si l'on a été infecté.

## Y a-t-il d'autres moyens de prévention ?

**P. M.** Il existe des produits répulsifs, mais le rapport bénéfice-risque de leur utilisation au quotidien n'est pas bon. Nous ne préconisons pas leur utilisation. Un vaccin contre la maladie de Lyme est en cours de développement mais il faudra at-

tendre encore pour savoir s'il est efficace et en évaluer, là encore, le bénéfice-risque pour nos forestiers en lien avec leur niveau d'exposition. Agir sur l'organisation du travail impliquerait de ne pas aller en forêt d'avril à octobre, ce qui n'est pas envisageable. Il est également impossible de définir des lieux à éviter, puisque la population de tiques est très diffuse. Mais peut-être les données recueillies par l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) par le biais de son appli « Signalement TIQUE », qui invite à déclarer ses piqûres et à envoyer les tiques piqueuses à la tiquothèque de Champenoux, en Meurthe-et-Moselle, permettra de mieux comprendre l'écologie des tiques et les risques associés. D'autant qu'un formulaire dédié aux employés de l'ONF doit y être ajouté pour affiner nos statistiques et éventuellement améliorer notre démarche de prévention. De plus, à travers cette application, les agents disposeront d'un historique de piqûre, très utile en cas de problèmes de santé, et de rappels hebdomadaires sur un mois pour suivre leur état de santé après la piqûre. ■ **Propos recueillis par D. L.**

1. CCMSA : Caisse centrale de la mutualité sociale agricole

## SYMPTÔMES ET ÉVOLUTION DE LA MALADIE DE LYME

Une piqûre de tique n'est pas forcément synonyme de maladie de Lyme puisque tous ces insectes n'en sont pas porteurs. En outre, cette zoonose reste souvent asymptomatique. L'infection peut se manifester par une rougeur cutanée extensive autour de la piqûre dans les une à six semaines qui suivent et dont l'évolution est généralement bénigne. Néanmoins, en l'absence de traitement, dans 5 à 10 % des cas, l'infection peut s'étendre à différents organes : le système nerveux (fourmillements, névralgie,

paralysie faciale, méningite...), les articulations (arthrite du genou ou du coude surtout) ou, beaucoup plus rarement, le cœur, l'œil ou encore la peau (rougeurs ou nodules cutanés souvent au niveau de l'oreille). Si, le plus souvent, sous traitement, l'évolution est favorable en quelques semaines ou mois, des séquelles sont néanmoins possibles, notamment au niveau des articulations ou du système nerveux...  
Pour plus d'infos, la fiche « Maladie de Lyme » (ZO 22), réalisée par la MSA et l'INRS est disponible sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).