

LES RONGEURS VECTEURS DE MALADIES : *la réalité du terrain !*

Les rongeurs sont à la fois des animaux de compagnie et de laboratoire. Dans ces domaines, ils sont appréciés pour leurs qualités. En tant que rongeur sauvage, le rat a une importance en santé publique, raison pour laquelle il a parfois et à juste titre, mauvaise réputation. En effet, il est notamment détesté du fait de son portage de maladies graves telles que la peste, la leptospirose ou encore les hantavirus.

Son rôle de vecteur de maladies est, depuis longtemps, la raison des tentatives d'éradication du rat sauvage au contact de l'homme. De nombreuses méthodes sont utilisées, du piège mécanique au poison. Actuellement, les anticoagulants ont prouvé leur efficacité pour limiter les populations de rongeurs à des seuils sanitaires acceptables. Les risques de contaminations par différentes maladies restent cependant importants, notamment car les maladies véhiculées par les rongeurs peuvent facilement passer d'une espèce à l'autre, notamment contaminer l'homme. Les hantavirus, font partis des virus assez mal connus (étudiés depuis peu de temps) que les rongeurs peuvent transmettre à l'homme.

La synthèse sur les hantavirus dans cet article montre qu'il en existe différentes formes et tous ne présentent pas la même dangerosité pour l'être humain. Il nous semblait, par ailleurs, important d'entamer un travail en France pour étudier quels hantavirus sont portés par les rongeurs (ici le rat brun) pouvant entrer facilement en contact avec l'homme (zone urbaine, zone périphérique).

Pour cela, le Service Technique Développement Liphatech a mis en place une importante étude en étroite collaboration avec l'Unité Mixte de Recherche 1233 INRA-Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon et le laboratoire Charles River. Nous avons mené une étude sur 3 noyaux de rats bruns (*Rattus norvegicus*) autour de la ville de Lyon.

Virus	Localisation géographique	Rongeur Réservoir	Maladie	Mortalité
Puumala	Europe de l'Ouest et USA	Campagnol russe (<i>Citellus rufus</i>)	FHSP forme bénigne	0,1% en Europe 45% aux USA
Dobrava	Europe de l'Ouest	Mus à collier (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	FHSP forme grave	fort pourcentage
Hantaan	Extrême Orient, Asie, Balkans	Musé agricole (<i>Apodemus agrarius</i>)	Fièvre hémorragique Coréenne	5%
Seoul	Mondial, très présent en Europe de l'Ouest	Rat brun, rat noir (<i>Rattus norvegicus</i> et <i>Rattus rattus</i>)	FHSP souvent bénigne	faible en Europe faible à moyen en Asie
Prospect Hill	USA	Campagnol gerve (<i>Peromyscus maniculatus</i>)	syndrome grippe des rats	inconnu
En Corée et autres	Asiatiques, très présent Amérique du Sud	Rongeurs urbains principalement	Syndrome pulmonaire à Hantavirus	inconnu

* FHSR : Fièvre Hémorragique à Syndrome Rénal

Source : R. Lasseur

Tabl. 1 :
Souches d'hantavirus et maladies pouvant être développées par l'être humain infecté

Les Hantavirus

Les maladies, liées à une infection par des hantavirus, sont principalement des fièvres hémorragiques associées à un syndrome rénal (FHSR).

C'est une zoonose d'importance majeure dans les laboratoires hébergeant des rats. La FHSR a été décrite pour la première fois en 1930 en Russie et au Japon, puis elle s'est répandue en Chine, en Corée, en Europe de l'Est et en Scandinavie.

Une épidémie importante a notamment touché les soldats de l'ONU pendant la guerre de Corée avec 3 000 morts soit une mortalité de 10 à 15%.

La répartition géographique des rats détermine l'aire d'apparition de la maladie. On observe ainsi 150 000 à 200 000 cas par an en Chine, des centaines de milliers en Russie et en Corée, 1 000 en Finlande avec un taux de séropositivité de la population de 5 à 20% selon les régions.

En France, Allemagne et Belgique, on observe 1 à



Les rongeurs piégés sur les sites sont uniquement des rats bruns (*Rattus norvegicus*).

Source : E.N.V. Lyon

Prélèvement de sang sur les rats piégés



Source : R. Lasseur

2% de séropositivité. La maladie est donc présente et d'importance en santé publique en France, notamment à l'Est.

Deux syndromes sont observés : le FHSR qui touche principalement des individus âgés de 20 à 50 ans et le HPS (Hantavirus Pulmonary Syndrome) chez des individus de 25 à 45 ans. Les rats, comme d'autres rongeurs, sont le principal réservoir du virus. Il y a peu de risque de contamination avec des rats domestiques. Mais certaines souches de laboratoire peuvent héberger le virus, ainsi que des rats sauvages. En France, le mulot gris et le campagnol roussâtre constituent le réservoir du virus. L'homme peut aussi s'infecter à partir de cellules contaminées, notamment dans des laboratoires

Les rats peuvent aussi contaminer les lapins, cochons d'Inde, chiens et chats. Les cas observés dépendent des saisons, des activités humaines, de l'exposition et de la densité de rongeurs. On a ainsi remarqué que les pics d'incidence en Europe coïncident avec la fin de l'été où les activités humaines extérieures, les effectifs de rongeurs et donc l'exposition sont maximales. De même, en Chine, les populations de rongeurs sont plus nombreuses lorsque les faibles pluies permettent aux fermes d'être prospères, périodes pendant lesquelles l'incidence humaine augmente.

Transmission

Chez les rongeurs atteints, le virus est présent dans la salive, l'urine et les fèces. Mais la durée de portage et de contagiosité est inconnue. La durée d'incubation est de 12 à 16 jours. La contamination a lieu suite à une morsure, par contact avec des fèces, de l'urine. La transmission se fait par inhalation d'aérosols, par l'urine, les fèces ou la salive. La transmission par morsure et par contact direct est peu probable.

Symptômes et traitements chez l'homme

Le virus est très virulent chez l'homme, selon la souche, on observe la fièvre hémorragique, un syndrome de détresse respiratoire de l'adulte, un syndrome grippal, insuffisance rénale aiguë (IRA) voire des troubles de la vision. La guérison est spontanée et généralement sans séquelles. Ces symptômes apparaissent après une incubation de 2 à 3 semaines en moyenne (5 à 42 jours) et selon plusieurs étapes.

Pour le traitement, en cas d'insuffisance rénale, on peut placer le patient sous dialyse.

Le virus persistant quelques jours dans les aérosols après excréation, la meilleure approche afin de con-

trôler la maladie est d'éviter l'exposition et le contact avec des rongeurs extérieurs par la dératization des habitations, des laboratoires et des alentours ; en éliminant les sources alimentaires des rats, les lieux propices aux nids. Il faut y associer un contrôle des puces qui, en l'absence de rats, changent d'hôte et se nourrissent sur l'homme tout en lui transmettant des maladies.

Le nettoyage des lieux occupés par des rats se fait en utilisant des gants, des masques et des produits auxquels le virus est sensible : des désinfectants ménagers, de l'acide à pH<5, du chloroforme, de la javel, de l'alcool à 70°, des UV.

Etude de terrain sur la détection d'hantavirus chez des rongeurs en France (Lyon)

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'état sanitaire et le risque zoonotique de rats provenant de plusieurs sites de la région lyonnaise.

Pour cela, nous avons effectué une recherche zoonotique plus large que simplement les hantavirus (cf. Tableau 2).

• Matériels et méthodes

Des rats ont été piégés sur 3 sites différents :

Site 1 : situé en zone urbaine de Lyon, à proximité du Rhône proche des zones où la concentration en habitants est importante. 17 rats ont été piégés sur ce site.



Source : R. Lasseur

Vue d'ensemble du site 2 (14 rats piégés)

Site 2 : situé en zone rurale où les rats sont en contact important avec l'extérieur, notamment avec des rongeurs périphériques et d'autres animaux sauvages. 14 rats ont été capturés sur ce site.



Source : R. Lasseur

Vue d'ensemble du site 1 (17 rats piégés)

Site 3 : il s'agit d'un site intermédiaire, en périphérie de la ville de Lyon, qui est de typologie plutôt rurale mais pouvant être colonisé par des rongeurs urbains. 17 rats ont été piégés sur ce site.



Source : R. Lasseur

Vue d'ensemble du site 3 (17 rats piégés)

Capture

30 pièges-trappes ont été disposés par site l'après midi et relevés le lendemain matin. Trois campagnes de piégeage ont été réalisées par site

Le travail de capture, de prélèvement, de collecte et stockage des échantillons de sang des rats ainsi que l'acheminement des échantillons au laboratoire d'analyse ont été réalisés par Dr Berny et Dr Lasseur. L'étude des prélèvements de sang a été menée par le Laboratoire Charles River. 19 agents pathogènes ont été recherchés dont 3 zoonoses majeures : la chorioméningite lymphocytaire, l'hantavirose et la leptospirose.

Résultats des Etudes des prélèvements de sang

Maladie recherchée	Intérêt de rechercher la maladie	Nombre de rats porteurs		
		Site 1 (17 rats)	Site 2 (14 rats)	Site 3 (17 rats)
Adenovirus	Infection animaux de laboratoire	0	1	0
Parvovirus	Infection animaux de laboratoire et de compagnie	4	12	6
Coronavirus	Infection animaux de laboratoire	0	0	0
Hantavirus	Infection Homme/Santé publique	16	0	0
Chorioméningite Lymphocytaire	Infection Homme/Santé publique	0	0	0
Leptospirose	Infection Homme/Santé publique	0	0	0

Source : R. Lasseur

Tabl. 2 : Résultats de la recherche de maladies dans les prélèvements de sang de rats.

Les rats sont presque tous séronégatifs pour les adénovirus, ce résultat étant en accord avec la spécificité de ces virus à la souris. Les coronavirus, virus pouvant infecter les élevages de rongeurs, ne sont pas présents dans les populations de rongeurs que nous

avons étudiés. La présence de parvovirus dépend beaucoup des sites.

Concernant la chorioméningite lymphocytaire, les rats sont réputés comme étant peu porteurs de cette zoonose contrairement aux souris. Nos résultats le confirment.

La recherche de leptospirose a été décidée sur le site urbain après un certain nombre de cas humains qui ont été observés. Tous les rats sont séronégatifs et semblent sains et indemnes de leptospirose. Tout en sachant que les cas humains de leptospirose viennent très souvent de la présence de rongeurs sur le site, il est tout de même difficile de mettre en évidence cette zoonose chez les rongeurs car cette zoonose existe sous différentes formes (différents sérovars).

Les résultats les plus intéressants de cette étude portent sur la présence d'hantavirus sur le site urbain (site 1). 88% des rats étudiés sont porteurs de l'hantavirus souche Séoul. L'hantavirus représente un réel risque pour l'homme et la maladie est très grave. Il apparaît donc que le contrôle de la population de rats sur ce site est obligatoire dans un objectif de santé publique et de protection de la santé humaine.

Pour conclure, nous pouvons dire que le portage de maladies par les rongeurs est une réalité. Cette réalité doit être prise très au sérieux. Il est clair que les mesures de gestion des populations de rongeurs sont incontournables pour gérer la santé humaine et le risque sanitaire ici en milieu urbain. L'historique sur les maladies transportées par les rongeurs montre qu'il existe un lien direct entre rongeurs infectés et humains s'infectant. Le rôle des professionnels de l'hygiène, de la dératization et de la désinfection (Professionnels 3D) dans la gestion des populations de rongeurs par des anticoagulants est donc indéniable face à cette réalité de terrain et de santé publique.

Romain Lasseur,

Directeur Technique Développement Liphatech.

Delphine Grézel, Philippe Berny et Etienne Benoit,

UMR 1233 INRA -

Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Remerciements

Nous tenons à largement remercier la Direction de l'Ecologie Urbaine de la ville de Lyon (Dr Gault, Marc Millard, Bruno Milbergue, Mickael Da Rocha) et le Service Technique Développement Liphatech (Annie Bourret et Florian Peigneaux).