

Mise à jour de la fiche  
01/2017

## Agent pathogène

### Descriptif de l'agent pathogène

1, 2

#### Nom :

Virus Puumala (Hantavirus)

#### Synonyme(s) :

Fièvre hémorragique avec syndrome rénal (FHSR)

Type d'agent \_\_\_\_\_ Virus

Groupe(s) de classement \_\_\_\_\_ ■ 2

#### Descriptif de l'agent :

Les virus Puumala (PUUV), Seoul, Tula et Dobrova-Belgrade appartenant au genre *Hantavirus* dans la famille des *Bunyaviridae* (virus enveloppé à ARN monocaténaire tri-segmenté de polarité négative) sont responsables en Europe, chez l'homme de fièvres hémorragiques avec syndrome rénal (FHSR) plus ou moins graves.

Seuls les trois premiers virus cités ont été décrits en France continentale. Si les virus Seoul et Tula sont peu fréquemment détectés chez l'homme, en France métropolitaine, une centaine de cas de "néphropathie épidémique", forme atténuée de FHSR, due à PUUV sont rapportés en moyenne annuellement. **Seul le virus Puumala est traité dans cette fiche ( 3).**

Des hantavirus circulent également sur le continent américain et sont responsables surtout d'une autre forme de pathologie grave appelée syndrome cardio-pulmonaire. Ainsi, le virus Maripa a été responsable en Guyane de 4 cas dont 3 mortels.

Dans l'Océan Indien, le virus Thailand a été détecté chez des rats noirs à Mayotte mais le caractère zoonotique de ce virus n'est pas confirmé.

### Réservoir et principales sources d'infection

Type de réservoir \_\_\_\_\_ ■ Animal

Le réservoir de PUUV est le rongeur sauvage *Myodes glareolus* (synonyme : *Clethrionomys glareolus*), communément appelé campagnol roussâtre.

#### Principale(s) source(s) :

Les campagnols roussâtres infectés présentent à vie une infection inapparente et excrètent pendant plusieurs mois après l'infection le virus en grande quantité dans leurs urines, leurs selles et leur salive. La source de contamination provient généralement des déjections de rongeurs infectés.

#### Vecteur :

Pas de vecteur

### Viabilité et infectiosité

#### Viabilité, résistance physico-chimique :

Le virus est sensible à la dessiccation. En milieu humide, il est infectieux 5 à 11 jours à 23 °C et jusqu'à 18 jours à + 4 °C. Il le reste pour des années à des températures de - 20 °C mais est inactivé dans les 24 heures à 37 °C et partiellement à l'état sec après 1 heure à 56 °C. Ce pouvoir infectieux est conservé pour un pH compris entre 7 et 9 ( 5).

#### Infectiosité :

Dose infectieuse inconnue.

## Données épidémiologiques

### Population générale

Ce virus touche principalement la population active et principalement des hommes (sexe ration M/F 3,6 pour les dix dernières années).

Le campagnol roussâtre a une aire de répartition vaste, allant du nord de l'Espagne et de l'Italie, jusqu'à la limite de la toundra en Russie et Scandinavie. Ce rongeur fréquente les milieux boisés, les roselières et les haies, en plaine, ne grimpant en montagne que dans le sud de son aire de répartition.

Ce rongeur est présent partout en France continentale excepté sur le pourtour méditerranéen. Pourtant, les cas humains d'infection par PUUV sont détectés seulement dans le quart nord-est du pays, avec des foyers de transmission plus actifs comme le nord des Ardennes, l'Avesnois, le nord et le centre de l'Aisne, le sud de l'Oise, le Doubs et le Jura, où des poussées épidémiques peuvent survenir. Une centaine de cas de "néphropathie épidémique", forme atténuée de FHSR, due à PUUV sont rapportés en moyenne annuellement. Lors des années de pullulation du campagnol roussâtre, la prévalence d'infection par ce virus chez les rongeurs est très élevée, pouvant atteindre 60 % chez les animaux capturés, entraînant une forte contamination du milieu extérieur.

Bien que des cas soient régulièrement détectés tout au long de l'année, des pics de détection sont observés à la fin du printemps et/ou de l'automne ( 4).

### Milieu professionnel

Cas décrits notamment chez des forestiers, agriculteurs et ouvriers du bâtiment.

En 2005, sur 106 observations, on retrouve 46 % des contaminations d'origine professionnelle chez les hommes et 12,5 % chez les femmes.

#### En laboratoire :

Cas en laboratoire d'analyse (médicales, vétérinaires...) publiés depuis 1985 : Pas de cas publié.  
Cas en laboratoire de recherche publiés depuis 1985 : Cas décrits liés à la manipulation de rongeurs infectés ou lors de la manipulation de cultures (aérosolisation).  
Cas historiques publiés avant 1985 : Cas décrits liés à la manipulation de rongeurs infectés.

## Pathologie

### Nom de la maladie

Fièvre hémorragique avec syndrome rénal (FHSR)

#### Synonyme(s) :

Néphropathie épidémique, infection à Hantavirus

### Transmission

#### Mode de transmission :

La contamination se fait surtout par voie aérienne, par inhalation des aérosols de poussières contaminées par des excréta de campagnols infectés. La contamination peut éventuellement se faire par contact des muqueuses ou de la peau lésée avec des matières infectieuses.

Elle se produit plus rarement par morsure.

À l'heure actuelle, aucun cas de transmission interhumaine n'a été décrit.

#### Période de contagiosité :

Sans objet.

### La maladie

#### Incubation :

Elle peut varier de 3 jours à 6 semaines, mais la valeur médiane est de 2 à 3 semaines.

#### Clinique :

On observe une phase fébrile, tout d'abord aiguë, avec une fièvre atteignant 39 °C - 40 °C (de 2 à 4 jours), suivie par une fébricule à 38 °C (de 2 à 4 jours), le patient devenant ensuite apyrétique. Il s'y associe un syndrome pseudo-grippal initial, puis un syndrome algique résistant aux antalgiques habituels, avec des céphalées, lombalgies, douleurs abdominales, douleurs thoraciques, articulaires, voire dentaires. Une douleur focalisée sur un organe peut tromper sur le diagnostic.

Les troubles de l'accommodation sont très évocateurs de la maladie. Ils sont présents dans 40 % des cas, mais sont souvent fugaces.

Une insuffisance rénale s'installe secondairement dans 57 % des cas, pouvant aller jusqu'à une insuffisance rénale aiguë oligo-anurique, justifiant des séances de dialyse rénale. Thrombopénie et atteinte hépatiques sont fréquemment observées.

La guérison se fait généralement sans séquelle, parfois après plusieurs semaines d'asthénie résiduelle.

Cependant, dans de rares cas, il y a apparition de complications sévères, qui peuvent être mortelles, comme l'apparition de symptômes hémorragiques, associés ou non à une insuffisance rénale aiguë, ou de troubles neurologiques (coma, etc).

Toutefois, la létalité n'est que de 0,1 à 0,2 %.

#### Diagnostic :

1. Il repose sur des techniques, soit moléculaires, permettant de détecter l'ARN viral, soit sérologiques, permettant de détecter des IgM et des IgG spécifiques.

Le virus est détectable chez quasiment tous les patients au moins pendant la première semaine de maladie. Les IgM sont détectées dans 3/4 des cas au 3e jour d'évolution de la maladie et dans quasiment tous les cas au 7e jour, tandis que les IgG sont détectées dans 2/3 des cas au 3e jour d'évolution de la maladie et dans quasiment tous les cas au 7e jour. Les IgM disparaissent dans les deux mois chez la plupart des cas tandis que les IgG persistent à vie.

Seule la détection de l'ARN viral ou la détection concomitante d'IgM et d'IgG spécifique peut permettre d'affirmer le diagnostic de FHSR. Actuellement, sont commercialisés des tests rapides de détection des IgM spécifiques et des test ELISA ou IF de détection des IgM et des IgG spécifiques. Aucun test moléculaire n'est commercialisé.

2. Les éléments biologiques d'orientation sont : thrombopénie et protéinurie quasi constantes pendant la période initiale, hématurie microscopique, syndrome inflammatoire, insuffisance rénale.

3. L'échographie peut montrer des aspects typiques de cette infection avec des gros reins hyper-réfléctifs, des épanchements péri-rénaux, abdominaux, pleuraux, et une splénomégalie.

#### Traitement :

Absence de traitement spécifique.

NB : il faut éviter les médicaments néphrotoxiques, tels que l'aspirine, les anti-inflammatoires et certains antibiotiques.

En cas d'insuffisance rénale aiguë oligo-anurique, des séances de dialyse sont parfois nécessaires.

### Populations à risque particulier

#### Terrain à risque accru d'acquisition :

Pas de terrain particulier.

#### Terrain à risque accru de forme grave :

Les formes graves seraient corrélées à certains HLA ou à des mutations du promoteur du gène TNF alpha.

#### Cas particulier de la grossesse :

Quelques cas exceptionnels rapportés : 1 cas décrit en France avec, chez la mère, un tableau incomplet de HELLP (Hemolysis Elevated Liver Enzymes and Low Platelet), syndrome ayant justifié une césarienne et, chez le nourrisson, anomalies biologiques spontanément résolutive (6).

## Immunité et prévention vaccinale

### Immunité naturelle

Immunité humorale et cellulaire.

Suite à un épisode de FHSR, l'immunité acquise empêche la ré-infection par ce virus.

### Prévention vaccinale

Vaccin disponible \_\_\_\_\_ non

Pas de vaccin disponible

## Que faire en cas d'exposition ?

### Définition d'un sujet exposé

Sujet exposé à un milieu empoussiéré, notamment dans le cadre du travail au contact du bois, les activités agricoles, les activités du bâtiment et plus particulièrement dans les zones où il existe des poussées épidémiques de la maladie (cf. : activités exposantes).

Contexte éventuel : collègue ayant travaillé dans les mêmes conditions qu'une personne présentant une FHSR.

### Principales professions concernées :

Les professions les plus particulièrement concernées sont le travail au contact du bois, les activités agricoles, les activités du bâtiment, dans le quart nord-est de la France et plus particulièrement dans les zones où il existe des poussées épidémiques.

Exemples d'activités exposantes :

- coupe de bois, débardage du bois, manipulation de bois stocké en forêt ou à domicile ;
- activités agricoles, manipulation de matières végétales, de vieux foin, tonte de pelouse ;
- nettoyage de poulaillers, granges, remises ;
- activités du bâtiment, rénovation de maisons anciennes, bricolage, travaux de terrassement ;
- activités mettant en suspension de la poussière : nettoyage ou manipulations d'objets dans une cave, grenier, garage, grange, remise à outils, les activités dans une pièce inhabitée, surtout le balayage.

### Conduite à tenir immédiate

Les premiers conseils consistent à demander au salarié de consulter immédiatement en cas de syndrome fébrile en informant son médecin de l'activité exposante et du lieu d'exposition pour apprécier le risque d'infection par ce virus.

## Evaluation du risque

### Selon les caractéristiques de la source et le type d'exposition

*Produit biologique* : poussières contaminées par déjections de rongeurs infectés.

#### Type d'exposition :

La durée d'exposition augmente notablement le risque de contamination.

### Selon les caractéristiques du sujet exposé

Notion d'absence de port de protection respiratoire adaptée.

## Prise en charge du sujet exposé

### Mesures prophylactiques

Pas de traitement prophylactique.

#### Cas particulier du laboratoire :

Sans objet.

## Suivi médical

Suivi rapproché concernant l'apparition de symptômes évocateurs, afin de mettre en route le traitement qui sera avant tout symptomatique.

### En cas de grossesse :

Rien de particulier.

## Pour l'entourage du sujet exposé

Il n'y a pas de contamination inter-humaine, donc pas de précaution à prendre dans l'environnement immédiat.

## Démarche médico-légale

### Déclaration / signalement

Déclaration obligatoire \_\_\_\_\_ non

### Réparation

### Accident du travail

Déclaration d'AT selon les circonstances d'exposition.

### Maladie professionnelle

Tableau Régime Général \_\_\_\_\_ RG 96

Tableau Régime Agricole \_\_\_\_\_ RA 56

Maladie hors tableau et fonction publique : selon expertise.

## Eléments de référence

### Centre National de référence Hantavirus

Centre National de référence Hantavirus

#### CNR Coordonnateur

##### ■ Institut Pasteur

Unité de Biologie des infections Virales Emergentes (UBIVE)  
21 avenue Tony Garnier  
69 365 LYON CEDEX 07  
Tél. : 04 37 28 24 40 ou 04 37 28 24 57  
Fax : 04 37 28 24 51 ou 24 41  
Courriel : [cnr-hantavirus@pasteur.fr](mailto:cnr-hantavirus@pasteur.fr)

#### CNR Laboratoire associé

##### ■ Institut Pasteur de la Guyane

Laboratoire de Virologie  
23 avenue Pasteur  
BP 6010  
97 306 CAYENNE CEDEX  
Tél. : 05 94 29 58 12  
Fax : 05 94 29 58 09

Site CNR Hantavirus : <https://www.pasteur.fr/fr/sante-publique/CNR/les-cnr/hantavirus>

#### Accès à la liste des CNR

Consultez le site Santé Publique France <sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://invs.santepubliquefrance.fr/Espace-professionnels/Centres-nationaux-de-referenc/Liste-et-coordonnees-des-CNR>

## Textes de référence

**R1** | Stahl JP, Bru JP, Gehanno JF, Herrmann JL et al. - Guidelines for the management of accidental exposure to *Brucella* in a country with no case of *brucellosis* in ruminant animals. *Med Mal Infect.* 2020 ; 50 (6) : 480-85.

## Bibliographie

1. Strady C, Jaussaud R, Rémy G, Penalba C - Infections à Hantavirus. *Presse Méd.* 2005 ; 34 (5) : 391-99.
2. Penalba C, Galempois JM - Fièvres aux Hantavirus. Encyclopédie médico- chirurgicale. Maladies infectieuses 8-063-B-10. Paris : Éditions scientifiques et médicales Elsevier ; 2015 : 9 p.
3. Reynes JM - Taxonomie des Hantavirus et situation des Hantaviroses en France. *Bull Acad Vét France.* 2013 ; 166 (2) : 155-62.
4. Batalla AS - Fièvre hémorragique avec syndrome rénal à virus Puumala : comparaison épidémiologique, clinique et biologique de 377 cas issus de la zone épidémique et de la zone endémique. Thèse de Médecine, Reims, 2011.
5. Kallio ER, Klingström J, Gustafsson E, Manni T et al. - Prolonged survival of Puumala hantavirus outside the host : evidence for indirect transmission via the environment. *J Gen Virol.* 2006 ; 87 (pt 8) : 2127-34.
6. Schneider F, Vidal L, Auvray C, Khider Y et al. - Premier cas de fièvre hémorragique avec syndrome rénal au cours de la grossesse en France. *J Gynécol Biol Repr.* 2009 ; 38 : 440-42.