



HAL
open science

Analyses expérimentales de la dynamique d'infection du virus Puumala chez *Myodes glareolus*

Sarah Madrières, Severine Murri, Johann Vulin, Nathalie Charbonnel,
Guillaume Castel, Philippe Marianneau

► **To cite this version:**

Sarah Madrières, Severine Murri, Johann Vulin, Nathalie Charbonnel, Guillaume Castel, et al.. Analyses expérimentales de la dynamique d'infection du virus Puumala chez *Myodes glareolus*. 20. Journées Francophones de Virologie 2018, Mar 2018, Paris, France. 1 p., 2018. hal-02791703

HAL Id: hal-02791703

<https://hal.inrae.fr/hal-02791703v1>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Analyses expérimentales de la dynamique d'infection du virus Puumala chez *Myodes glareolus*

Sarah Madrières^{1,2}, Séverine Murri¹, Johann Vulin¹, Nathalie Charbonnel², Guillaume Castel², Philippe Marianneau¹

¹ ANSES, Unité Virologie, Lyon

² CBGP, INRA, CIRAD, IRD, Montpellier SupAgro, Université de Montpellier, Montpellier



Connaître, évaluer, protéger

INTRODUCTION

L'orthohantavirus principal présent en France est le **virus Puumala (PUUV)**, agent étiologique de la néphropathie épidémique (NE), forme atténuée de fièvre hémorragique à syndrome rénal (FHSR) chez l'Homme. La transmission à l'Homme se fait principalement par voie indirecte (voie respiratoire : inhalation d'aérosols contaminés : urine et fèces). Son réservoir naturel, unique et spécifique est le campagnol roussâtre, *Myodes glareolus*. La transmission inter-rongeur se fait soit par voie directe (morsures : salive), soit par voie indirecte.

Situation en France : Plus d'une centaine de cas de NE sont recensés chaque année (données CNR des Hantavirus sur la période 2003-2016). Ils sont retrouvés uniquement dans la partie Nord-Est du pays où le statut épidémiologique vis-à-vis de PUUV diffère selon les régions étudiées : zone endémique ou zone péri-endémique.

➤ Nécessité d'approfondir nos connaissances sur les interactions entre *Myodes glareolus*-PUUV afin de mieux comprendre les mécanismes de circulation du virus et les risques d'émergence de la NE en France.

HYPOTHESES

La variabilité génétique spatiale de PUUV est-elle associée à une différence de capacité de transmission entre les campagnols ou à une différence de réplication/excrétion dans ce réservoir ?

Démarche scientifique : Infections expérimentales croisées sur des populations de campagnols roussâtres sauvages.

Populations de campagnols sauvages	Souches PUUV	
	Ardennes	Orléans
	Expérimentation n°1	Expérimentation n°2
	Expérimentation n°1	Expérimentation n°2

Automne 2017 Automne 2018

PREMIER ISOLEMENT DE SOUCHES FRANÇAISES PUUV (Ardennes et Orléans) (S.Murri et J.Vulin)

Méthodologie

Critères de sélection du rongeur candidat à l'isolement :

- qRT-PCR PUUV positive
- Séronégatif

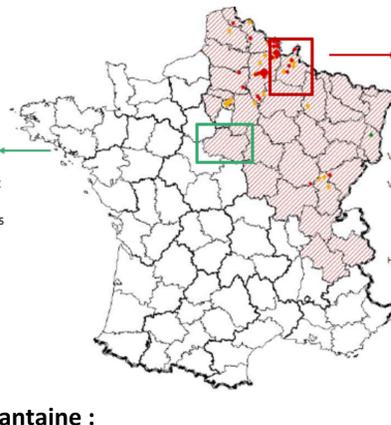
Broyat de poumons
2 à 5% (p/v)

Broyat centrifugé,
non filtré

Isolement sur cellules
sur-confluentes
(Vero E6 Finlande)

Echantillonnage (Octobre 2017)

Orléans (Loiret) :
Zone péri-endémique
- Circulation du virus chez le campagnol roussâtre
- Cas humains sporadiques



Quarantaine :

- Orléans : 18 campagnols roussâtres
- Ardennes : 29 campagnols roussâtres

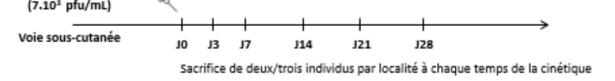
MATERIELS ET METHODES

Infections expérimentales de campagnols roussâtres sauvages par la souche Ardennes du virus Puumala



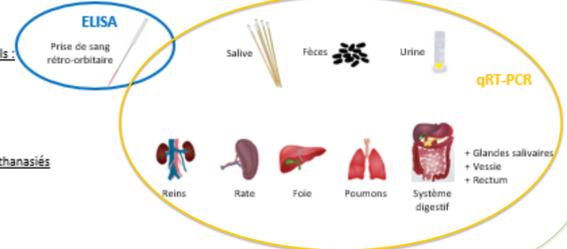
- Critères :**
- Mâles
 - Adultes
 - Non infectés (séronégatifs et qRT-PCR négatif)

Protocole



Prélèvements

A chaque temps, pour tous les campagnols :

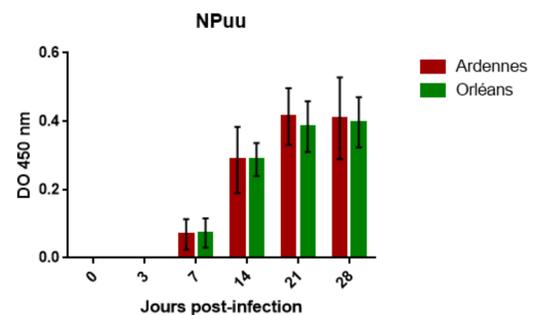


A chaque temps, pour les campagnols euthanasiés :

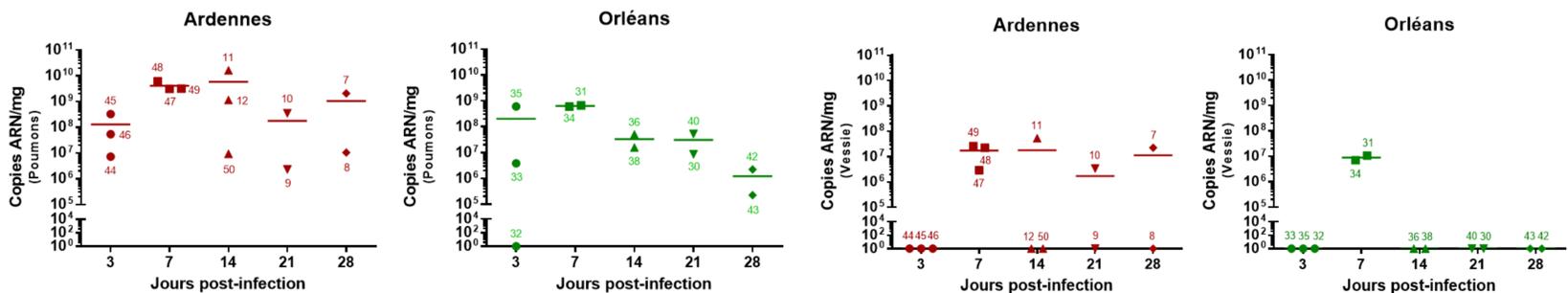
RESULTATS

Etude la réponse anticorps anti-N Puumala

Tous les campagnols, excepté les témoins, ont séroconverti après 14 jours et sont donc infectés par la souche Ardennes du virus Puumala.



Distribution de PUUV dans les organes et les excréta des campagnols



On observe une différence de cinétique et de charge virale PUUV entre les deux populations étudiées, dans les poumons et la vessie uniquement. On ne détecte pas d'ARN viral dans les excréta (données non montrées).

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

- Les campagnols des Ardennes et d'Orléans sont sensibles à l'infection par la souche Ardennes de PUUV.
- Meilleur fitness du virus pour le croisement de la souche Ardennes avec la population de campagnols roussâtres des Ardennes ?
- Ces premiers résultats devront être confirmés lors de l'étude de la souche Orléans sur des campagnols des Ardennes et d'Orléans.

Remerciements :
Unité PFEA, animalerie
(ANSES Lyon)

Contacts :
Nathalie.Charbonnel@inra.fr
Guillaume.castel@inra.fr
Philippe.marianneau@anses.fr
Sarah.madrieres@anses.fr

