



TAXONOMIE DES HANTAVIRUS ET HANTAVIROSES EN FRANCE

Jean-Marc REYNES

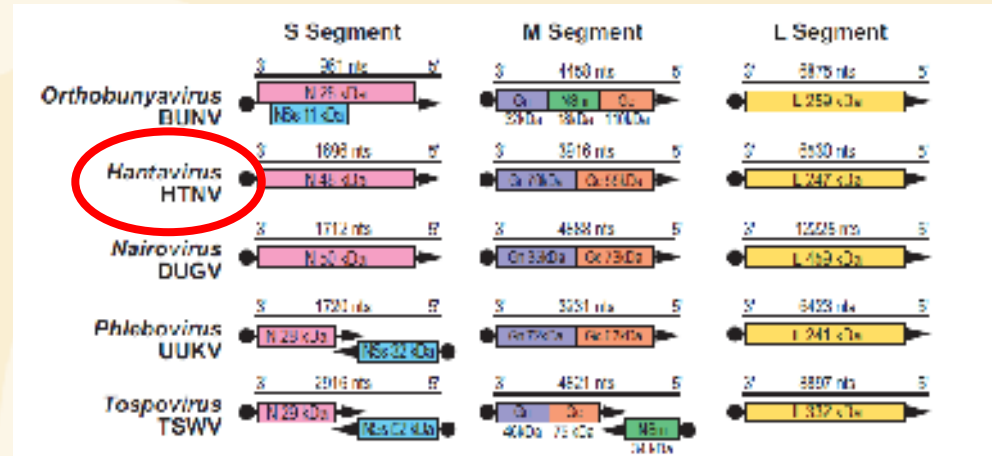
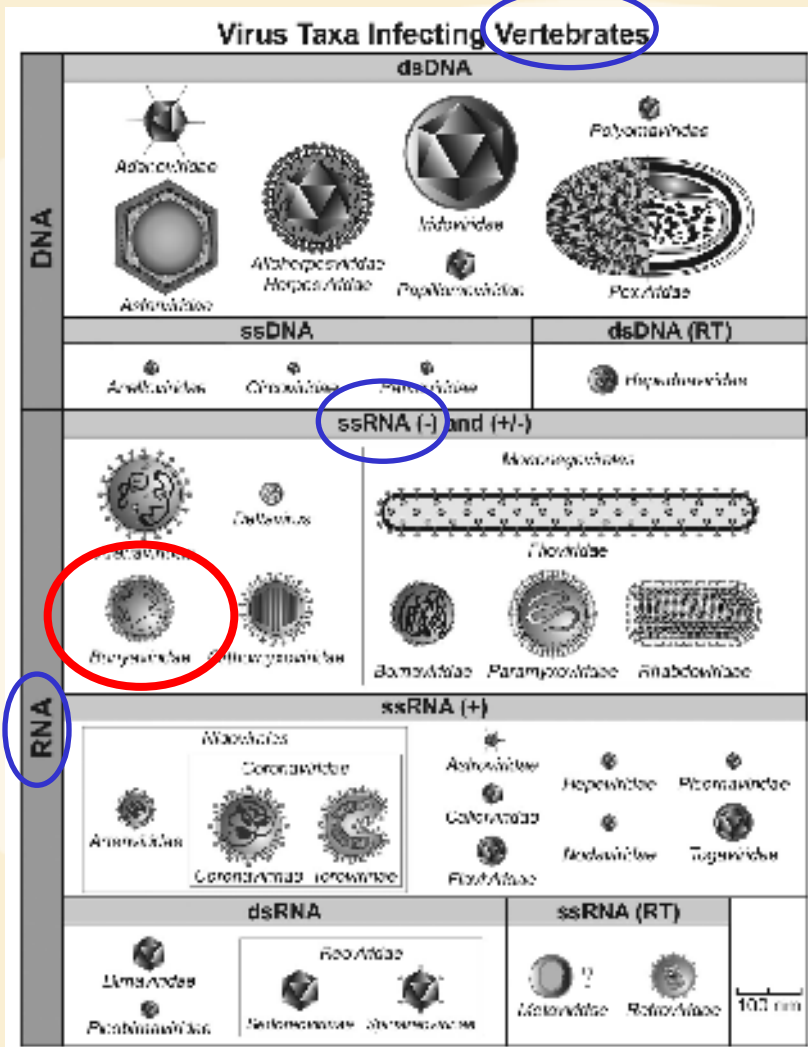
Centre National de Référence des Hantavirus

Unité de Biologie des Infections Virales Emergentes





Taxonomie des Hantavirus



Genre *Hantavirus*

- 23 espèces (ICTV 2012)
- Une trentaine à classer (ICTV 2012)
- Environ 110 taxons

(d'après King AMQ et al. 2012)



Hantavirus et hôtes naturels



- Famille *Muridae*
 - *Murinae*
 - Famille des *Cricetidae*
 - *Neotominae*
 - *Sigmodontinae*
 - *Arvicolinae*
- Ordre Rodentia



**Hantavirus
zoonotiques**

- Famille *Soricidae*
 - Famille *Talpidae*
- Ordre Soricomorpha

- Famille *Nycteridae*
 - Famille *Vespertilionidae*
 - Famille *Rhinolophidae*
 - Famille des *Phyllostomidae*
- Ordre Chiroptera

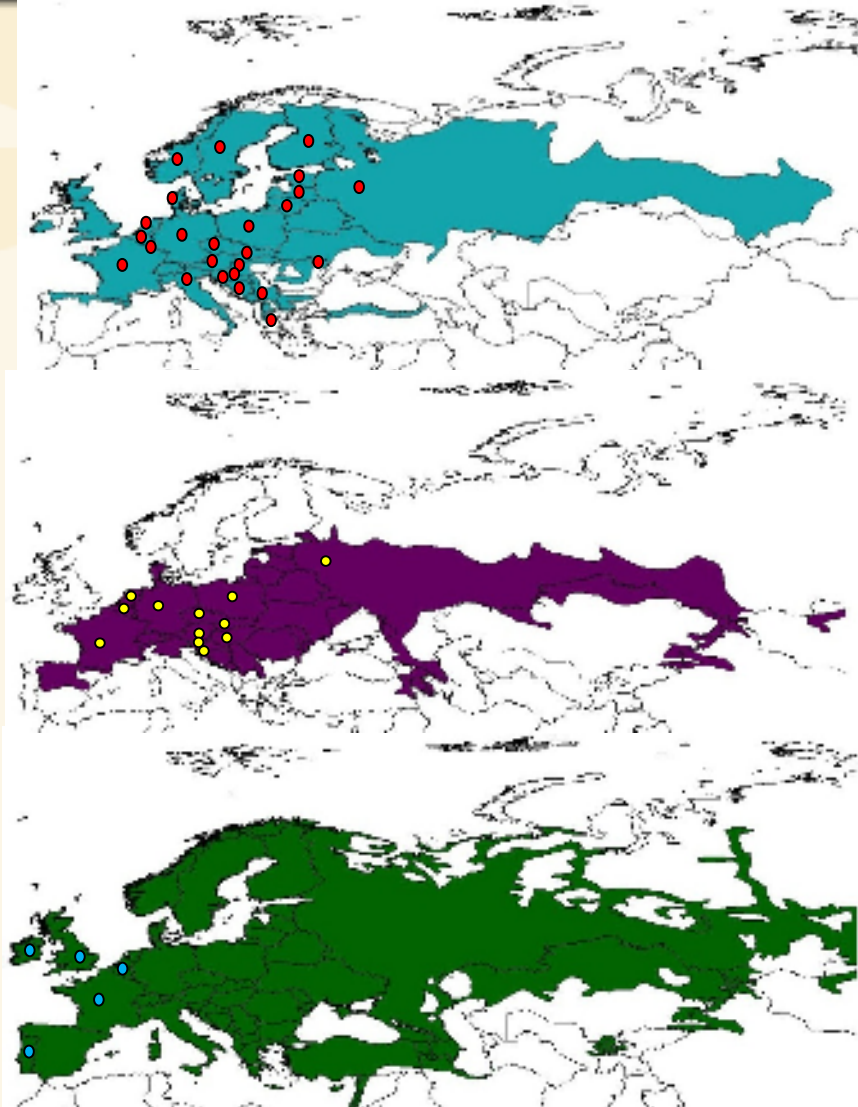


- **Rongeurs: hôte naturel = réservoir**
- **Soricomorphes et chauves-souris = réservoir ?**
- **Transmission: exposition à des aérosols de salive, d'urine, de fèces contaminés + morsure**
- **Transmission inter-humaine rare (virus Andes)**
- **Les hantavirus zoonotiques (associés aux rongeurs)**
 - **Syndrome cardio-pulmonaire**
 - **Fièvre Hémorragique avec syndrome rénal dont la néphropathie épidémique**



Hantavirus zoonotiques en France

- **Virus Puumala / *Myodes glareolus***
- **Virus Tula / *Microtus arvalis***
- **Virus Seoul / *Rattus norvegicus* et *Rattus rattus***





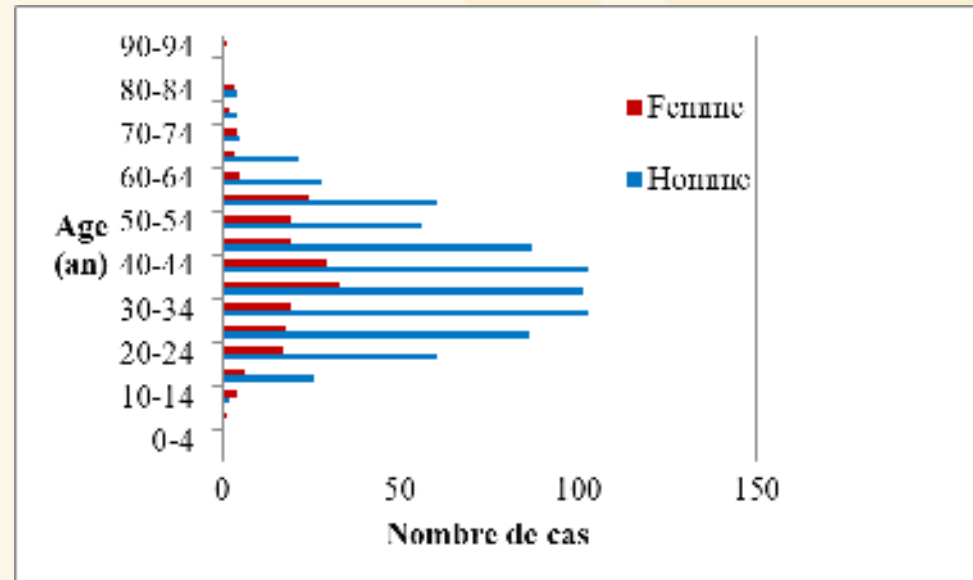
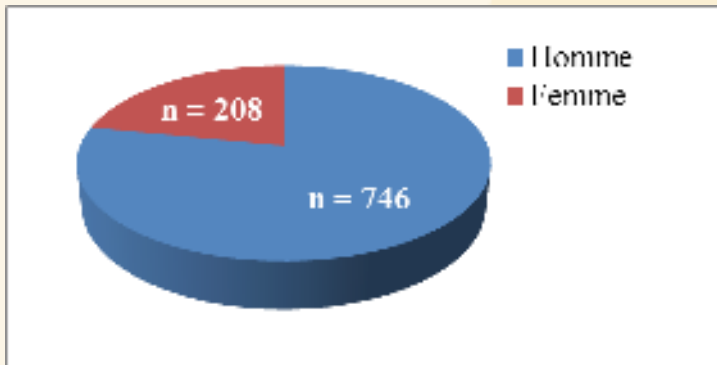
Le virus Puumala chez l'homme en France



- Première preuve sérologique chez des patients en 1982
- Cas probables ou confirmés sérologiquement depuis 1987: n = 2178

[2005- Août 2010: France (650 cas); Espagne (0 cas); Italie (0 cas); Suisse (1 cas);
Allemagne (4158 cas); Belgique (1512 cas); Suède (3498 cas); Finlande (11636 cas)]

- Sur la base des 954 cas confirmés sérologiquement ou virologiquement , 2003-2012



- Exposition: manipulation du bois, ouverture et nettoyage de locaux inhabités, activités en forêt
(Penalba C et al. 2001)



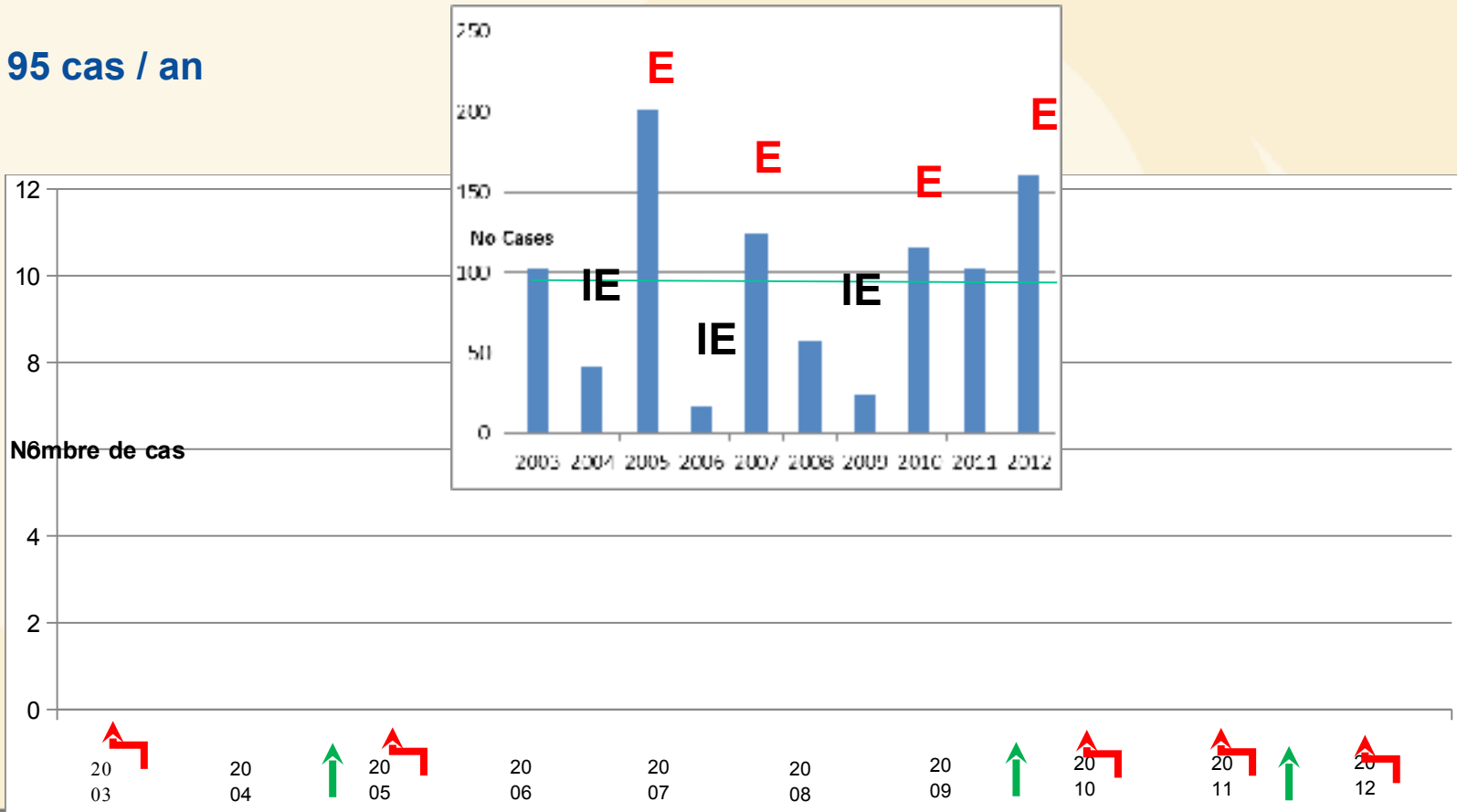
Le virus Puumala chez l'homme en France



- Distribution annuelle et mensuelle

sur la base des 954 cas confirmés sérologiquement ou virologiquement, 2003-2012

95 cas / an

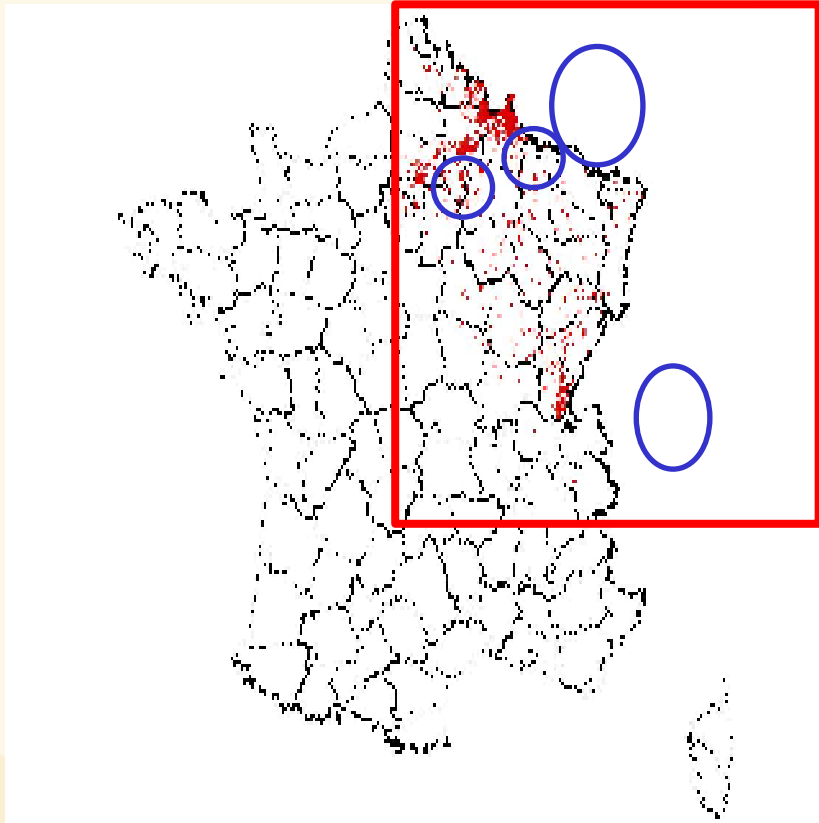




Le virus Puumala chez l'homme en France

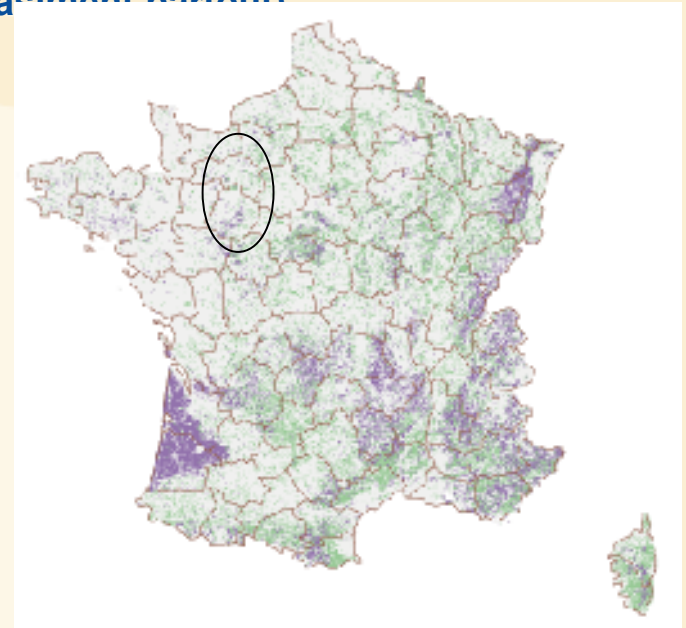


- **Distribution spatiale** → Forte hétérogénéité en France mais également dans la zone d'endémie (alors que le rongeur est présent quasiment partout)



France 2003-2012

(données disponibles pour 734 des 954 cas confirmés)



- **Facteurs environnementaux**
Dynamiques des populations de rongeurs différentes
- **Facteurs sociaux**
- **Facteurs d'hôtes (génétique des populations)**
Sensibilité à l'infection virale, capacité de réplication et d'excrétion virale
- **Facteurs viraux (peu étudiés)**



Autres Hantavirus zoonotiques en France



Virus Tula détecté chez *Microtus arvalis* à Mignovillard, Jura (Plyusnina A et al. 2007) :
pas détecté chez l'homme (virus zoonotique)



Virus Seoul détecté chez *Rattus norvegicus* à Lyon, Rhône (Heyman P et al. 2004) :
premier cas humain détecté en 2012 (Ain)



→ Distribution spatiale, importance en santé publique, etc. ?

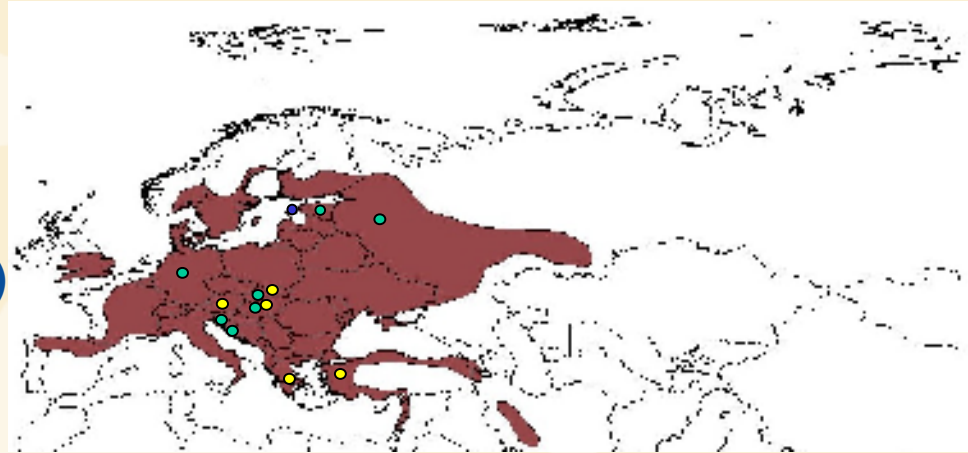
Virus Maripa détecté chez l'homme en Guyane française (SCP) (Matheus S et al. 2010) :
réservoir ? Travail en COURS (Institut Pasteur de Guyane)



Autres Hantavirus européens en France ?



- **Virus Dobrava-Belgrade**
/ *Apodemus flavicollis* « Dobrava » ●
/ *Apodemus agrarius* (absent en France)
« Kurkino » ● « Saaremaa » ●



- **Virus Nova / *Talpa europaea* (Hongrie)**
- **Virus Seewis / *Sorex araneus* (Allemagne, Slovaquie, Suisse, République tchèque)**