

# Virus Sindbis

## 18 mai 2010

**Note réalisée avec le concours du CNR Arboviroses Pasteur Paris**

### Points clé :

- Une publication scientifique fait état de la première identification du virus Sindbis en Allemagne, près de Francfort.
- Cet alphavirus, ubiquitaire dans l'Ancien Monde et notamment dans le nord de l'Europe, est transmis par les moustiques ornithophiles. Il n'y a pas de transmission vectorielle interhumaine décrite.
- Il peut entraîner un tableau d'arthralgies fébriles, parfois prolongé. Aucun décès n'a été décrit.

## 1. LE VIRUS SINDBIS

- Le virus Sindbis (très proche des virus Babanki, Whattaroa, YN87448 ou Kyzylagach) est un virus à ARN, prototype du genre *Alphavirus* du groupe des *Togaviridae*, auquel appartiennent également 29 autres virus dont Chikungunya, O'nyong-nyong et Ross River.
- Il est retrouvé dans les tissus nerveux des animaux en milieu expérimental, sans que ceux-ci ne développent des signes neurologiques.

### 1.1. REPARTITION GEOGRAPHIQUE :

- Il s'agit, avec la Dengue et le West Nile, d'un des arbovirus les plus ubiquitaires :
  - ✓ Il a été identifié pour la première fois chez des *Culex* prélevés dans le district de Sindbis (près du Caire, en Egypte) en 1953 ([source](#)).
  - ✓ Les résultats d'études virologiques chez le moustique, la tique, l'oiseau ou l'homme montre que Sindbis et les virus apparentés sont désormais présents dans tout l'Ancien Monde (Fig. 2).
- La séroprévalence en population générale :
  - ✓ Est documentée de manière inégale depuis les années 1960 ;
  - ✓ Varie de 0,01 à 2,8% selon les études<sup>1,2</sup> en Europe de l'Ouest (de 0,1% à 3,6% en Suède, de l'ordre de 4,5% en Finlande) ;
  - ✓ Séroprévalences en Afrique (Source : Gideon) :
    - de 9-33% documentées en Haute Egypte.
    - de l'ordre de 20% dans des études au Nigeria.

### 1.2. CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES

- Des épidémies (des centaines voire des milliers de cas) dues au virus Sindbis ou à des virus proches ont été décrites en Afrique du Sud, et de manière cyclique (tous les 7 ans) depuis 1974 en Finlande ([source](#)).
- En Scandinavie, les cas surviennent entre juin et septembre, notamment chez des promeneurs en forêt ou des chasseurs.

- **Réservoir** : oiseaux sauvages (65% de séroprévalence chez les oiseaux en Finlande selon une [étude](#)), petits rongeurs ([source](#))
- **Transmission** :
  - ✓ Par la piqûre de moustiques ornithophiles du genre *Anopheles*, *Aedes* ou *Culex*.
  - ✓ Des cas de transmission à l'homme sans exposition aux vecteurs ont été décrits au laboratoire.
  - ✓ Le virus Sindbis ou des virus apparentés ont également été isolés chez des tiques, sans que leur rôle dans la transmission à l'homme soit élucidé.
  - ✓ Il n'y a pas de transmission interhumaine documentée (source [PHAC – ASPC](#)), tant vectorielle que par [autres](#) modes de transmission.
- **Incubation**: environ 3 - 6 jours (2-18 j)
- **Symptomatologie** : Les formes asymptomatiques sont :
  - ✓ Fréquentes, estimées à 17 cas asymptomatiques pour un cas symptomatique dans une [étude](#) finlandaise.
  - ✓ Plus fréquentes chez les enfants que chez les adultes.

### 1.3. SUR LE PLAN CLINIQUE :

- Le traitement est symptomatique et il n'existe pas de vaccin.
- Le tableau clinique associé au virus Sindbis est dénommé maladie d'Ockelbo en Suède, Maladie de Pogosta en Finlande ou Fièvre de Karélie en Russie.
- Les formes sévères sont rares et aucun décès n'aurait été rapporté.
- Dans la maladie de [Pogosta](#), le virus Sindbis provoque un tableau Chikungunya-like associant <sup>1</sup>:
  - ✓ une fièvre,
  - ✓ une éruption maculopapulaire parfois prurigineuse
  - ✓ des arthralgies : oligoarthritis touchant les grosses articulations, les poignets et les métacarpo-phalangiennes.
  - ✓ Durée : moins d'un mois dans 45-77% des cas, le plus souvent de l'ordre de moins d'une semaine.
  - ✓ Dans certains cas, les symptômes peuvent persister plusieurs mois : une arthralgie chronique a été retrouvée dans 28% de cas de maladie d'Ockelbo 3-4 ans après l'infection.

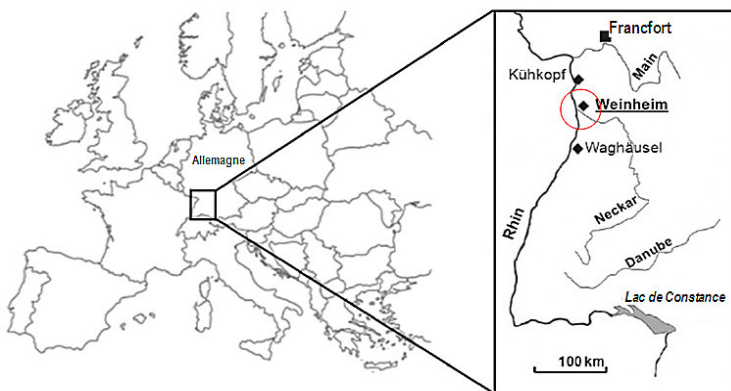
<sup>1</sup> Laine M, Luukkainen R, Toivanen A. Sindbis viruses and other alphaviruses as cause of human arthritic disease. *J Intern Med*. 2004 Dec;256(6):457-71.

<sup>2</sup> Laine M, Vainionpää R, Oksi J, Luukkainen R, Toivanen A. The prevalence of antibodies against Sindbis-related (Pogosta) virus in different parts of Finland. *Rheumatology (Oxford)*. 2003 May;42(5):632-6

## 2. DETECTION DU VIRUS SINDBIS EN ALLEMAGNE, ETE 2009

- Un [article](#) scientifique (Jöst H. et coll.<sup>3</sup>) paru début mai 2010 fait état de l'identification du virus Sindbis en Allemagne.
- Une équipe multidisciplinaire d'entomologistes et de virologistes a effectué entre Juillet et Septembre 2009 des piégeages de moustiques dans trois sites du sud-ouest de l'Allemagne (Figure 1).
  - ✓ Deux de ces sites sont des réserves naturelles d'oiseaux sauvages le long du Rhin.
  - ✓ Douze pièges ont été utilisés dans chacun de ces 2 sites
  - ✓ Le troisième lieu de piégeage est situé dans un jardin en zone urbaine de Weinheim, ville de 45 000 habitants du Bade-Wurtemberg.

Figure 1: Sites de piégeage de l'étude (adapté de Jöst H. et coll.).



- 16057 moustiques (femelles) ont été piégés sur les 3 sites, identifiées et réparties par espèce en lots de 25 avant broyage.
- Les espèces isolées appartenait au genre *Culex*, *Aedes* et *Anopheles*,

- A Weinheim 3 espèces ont été identifiées (*Culex torrentium*, *Culex pipiens* et *Anopheles maculipennis*) mais 99% des moustiques prélevés appartenait au genre *Culex spp.*.
- La recherche du virus Sindbis a été effectuée sur 643 lots par PCR et mise en culture.
- La présence du virus Sindbis a été détectée :
  - ✓ dans 10 lots de moustiques, tous originaires de la ville de Weinheim
  - ✓ La proportion la plus élevée de moustiques infectés a été retrouvée parmi les *Culex* prélevés au mois de Juin 2009.
- Trois de ces lots ont permis d'isoler du virus capable de réplication.
- Il s'agit de la première identification du virus Sindbis en Allemagne.

## 3. COMMENTAIRES.

Cette publication relate la première mise en évidence la présence du virus Sindbis. Elle ne modifie cependant pas de manière notable la situation épidémiologique.

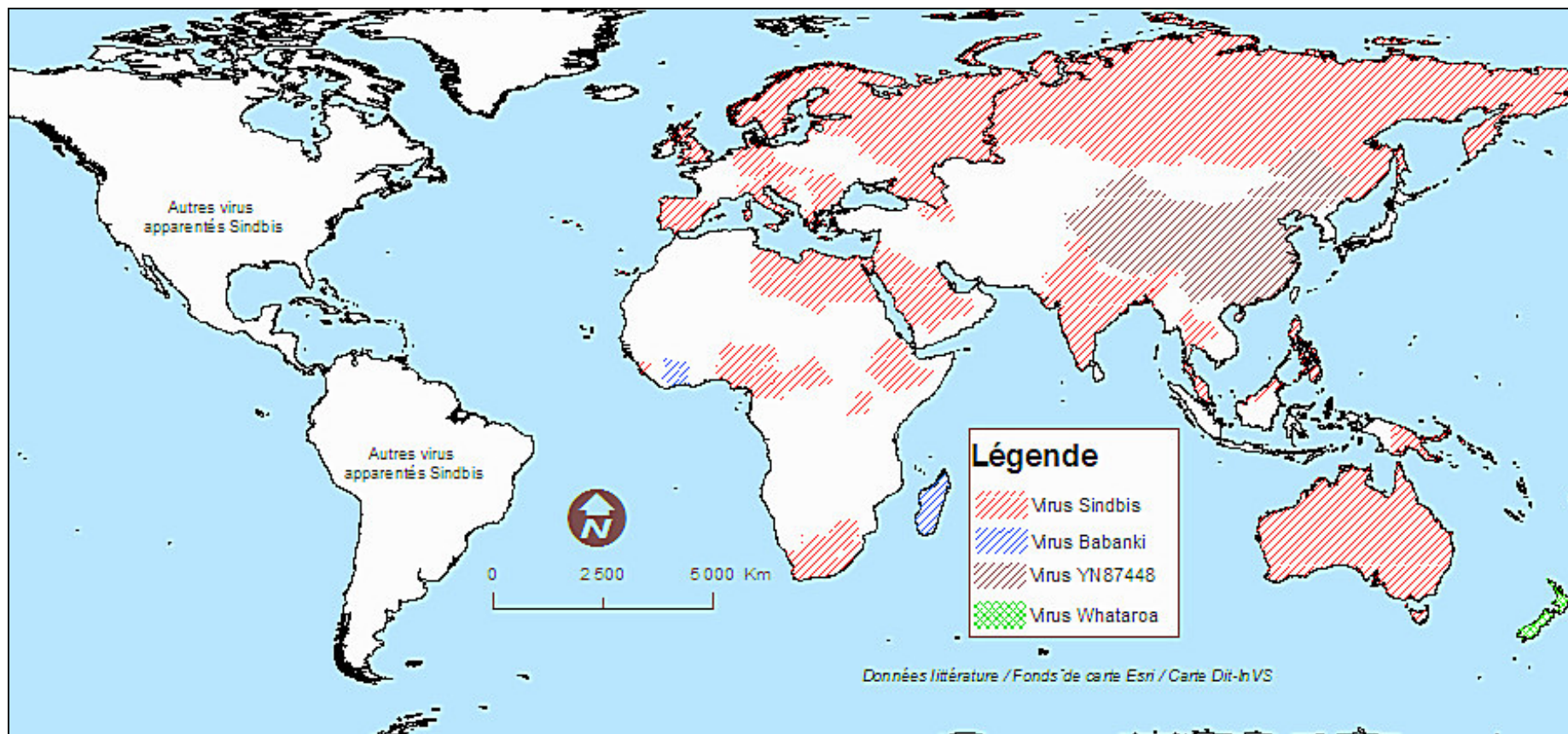
En effet, des études menées depuis 30 ans sur ce virus ubiquitaire montrent qu'il est présent en Europe occidentale du Portugal à la Russie et de la Finlande à l'Italie.

L'existence de réactions croisées entre virus Sindbis et les virus apparentés existent. Les tableaux cliniques décrits dus à ces virus sont très proches.

La persistance d'arthralgies serait fréquente chez des personnes infectées en Scandinavie. On ne dispose cependant d'aucun élément pour évoquer des formes graves (atteintes multisystémiques ou du système nerveux central), des décès, ou un risque de transmission vectoriel de personne à personne.

<sup>3</sup> Hanna Jöst, Alexandra Bialonski, Volker Storch, Stephan Günther, Norbert Becker, and Jonas Schmidt-Chanasit. Isolation and phylogenetic analysis of Sindbis viruses from mosquitoes in Germany. *J. Clin. Microbiol.* doi:10.1128/JCM.00037-10.

Figure 2: Zones dans lesquelles la circulation du virus Sindbis et des virus apparentés a été identifiée\* (source: littérature, carte Dit-InVS).



\*Des signes d'infection par le virus Sindbis ou des virus apparentés ont été documentés chez l'insecte, chez l'oiseau ou chez l'homme, généralement dans une partie du territoire des pays suivants de l'ancien Monde et de l'Australasie : Afrique du Sud ; Arabie Saoudite ; Arménie ; Australie ; Autriche ; Azerbaïdjan ; Bangladesh ; Bulgarie ; Cameroun ; Chine (Yunnan et Xinjiang) ; Côte d'Ivoire ; Egypte ; Espagne ; Estonie ; Ethiopie ; Ex-Yougoslavie ; Fédération Russe ; Finlande ; Grèce ; Inde ; Israël ; Italie ; Jordanie ; Liban ; Libye ; Madagascar ; Malaisie ; Nigéria ; Norvège ; Nouvelle Zélande ; Ouganda ; Papouasie Nouvelle-Guinée ; Philippines ; Portugal ; République Centrafricaine ; République Tchèque ; Roumanie ; Royaume-Uni ; Sierra Leone ; Slovaquie ; Suède ; Thaïlande.

Des alphavirus apparentés à Sindbis ont également été identifiés aux Amériques.