

# Chikungunya

M. STROBEL

IFMT (Vientiane)

Nov.2003, actualisé Févr.2006

# Soudaine actualité française d'une maladie virale peu connue

**bulletin épidémiologique hebdomadaire**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Institut de veille sanitaire



**BEH**

NUMÉRO SPÉCIAL  
Infection par le virus Chikungunya  
à l'Île de la Réunion

n° hors série

31 janvier 2006

## NUMÉRO SPÉCIAL Infection par le virus Chikungunya à l'Île de la Réunion

**OBSERVATOIRE REGIONAL DE LA SANTE DE LA REUNION**

EPIDÉMIE DE CHIKUNGUNYA À LA RÉUNION

CHIKUNGUNYA A LA REUNION

N° Vert : 0800 110 000

en bref

# L'épidémie de la Réunion

Île de la Réunion (775.000 habitants)  
(Océan indien, DOM France)

mars 2005 - mars 2006 :  
épidémie massive, inattendue  
2 mois après épidémie aux Comores

200.000 sujets atteints  
> 1/4 de la population

1<sup>ère</sup> occurrence en territoire français



INFECTIOUS DISEASES

# Massive Outbreak Draws Fresh Attention to Little-Known Virus

PARIS—A French island in the Indian Ocean is reeling from an explosive outbreak of a little-known viral disease. On 17 February, the French National Institute for Public Health Surveillance said that an estimated 110,000 residents of Réunion, population 770,000, had been infected with the chikungunya virus—almost 22,000 of them between 6 and 12 February alone. Chikungunya, which is spread by mosquitoes, is rarely fatal—of 52 patients who died, all but one were suffering from other diseases as well—but it can cause high fevers, rashes, and excruciating joint and muscle pains.

"It's a massive outbreak, it's absolutely



Unusual suspect. Until now, the Asian tiger mosquito was not thought to be an efficient vector for the chikungunya virus, which has crippled the French island of Réunion.

# Infection à *virus Chikungunya (CHK)*

- Une infection virale aigue fébrile « *dengue like* » avec :
- Polyarthrite comme symptôme original & prédominant
- *Chikungunya virus (CHK)*, transmis / moustiques *Aedes*
- CHK = arbovirus – genre *Alphavirus*
  - famille *Togaviridae*
  - neuropathogène p. souriceau
- Proche d'autres alphavirus : *O'nyong-nyong* (Afrique), *Ross River* (Australie, Pacifique), *Sindbis fever* (cosmopolite)
- Origine: Tanzanie 1953, 1<sup>er</sup> isolement du virus

\*« *chikungunya* » vient d'un mot swahili : « se contorsionner » ou « marcher courbé » (douleurs articulaires et difficultés à se mouvoir)

# CHK : épidémiologie (1)

- Maladie vectorielle
- 1950-60 petites épidémies dans toute l' Afrique
- Ensuite 1960 en *Asie du SE* : Thaïlande, Cambodge, Burma, Vietnam, Indonésie, Philippines, Inde, Sri Lanka..
- Survenue des épidémies pendant /après la saison des pluies
- Rurales et urbaines  
(comparativement à la dengue essentiellement urbaine)
- Chez des sujets de tous âges
- Majorité des infections = asymptomatiques  
(selon enquêtes sérologiques)

# CHK : épidémiologie (2)

## La transmission

- Piquêre de moustique *Aedes* - comme dengue et fièvre jaune –
- *Ae aegypti* et *Ae albopictus* vecteurs prédominants
- en Afrique qqs autres vecteurs incriminés (Culex, Anophèles)
- Infections mixtes documentées CHK+ Dengue ou CHK+ FJaune
- Cycle sauvage [ moustique → animal → moustique →..]
- Réservoir animal : primates, & autres mal connus : rongeurs, oiseaux ?

# CHK : épidémiologie (3)

## Endémie et Épidémies

- Endémique en zone rurale d' Afrique: cas sporadiques ou petites épidémies peu bruyantes
- Épidémique & urbaine en Asie: *Inde, Vietnam, Thaïlande, Indonésie...*
- Reconnaissables en raison des atteintes articulaires invalidantes :
  - nom vernaculaire Congo = buka-buka pour « cassé-cassé »
- Fort impact sanitaire et économique des épidémies par
  - le nombre important de sujets atteints
  - l'état invalidant empêchant le travail

# Comparaison Dengue Chikungunya

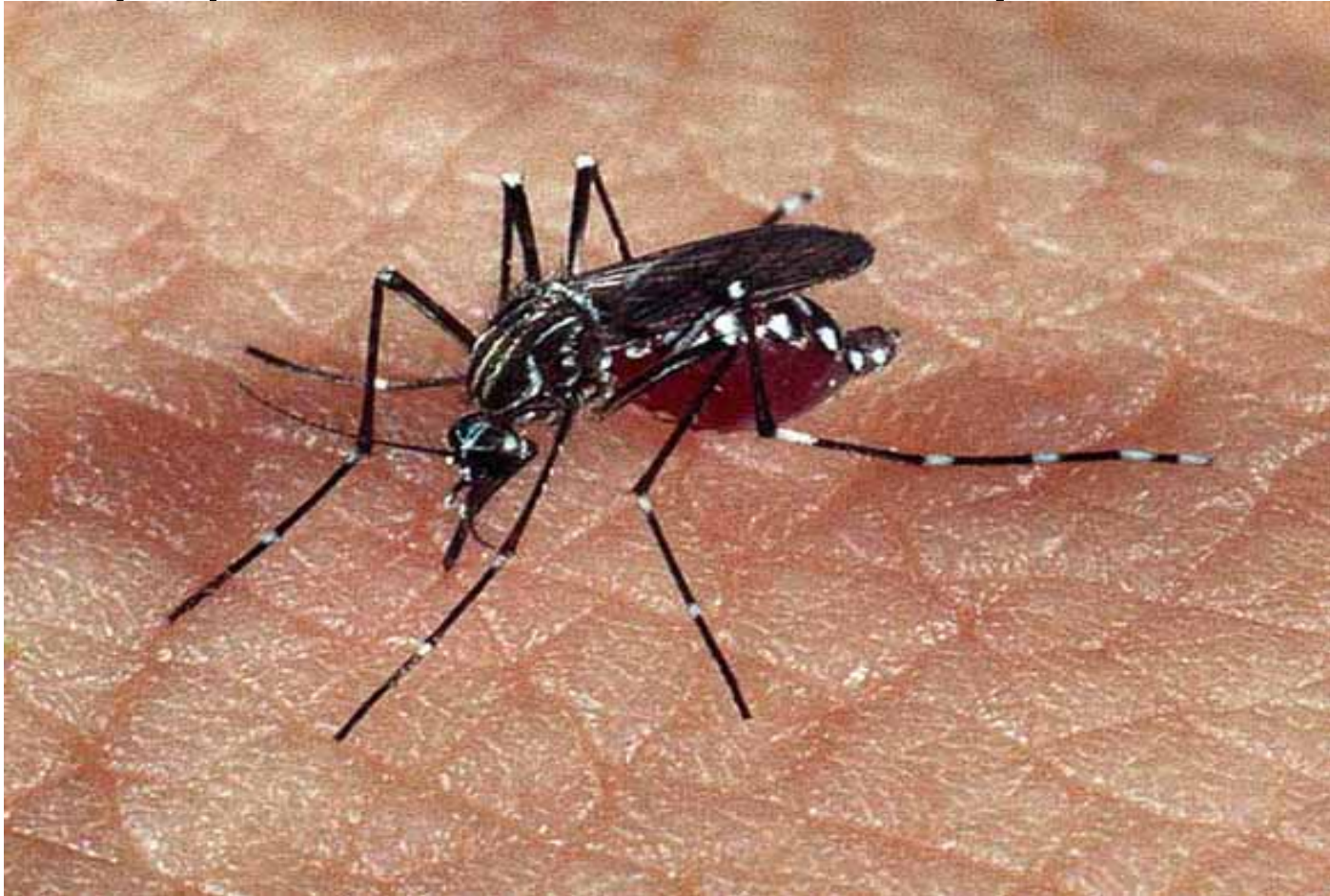
## Dengue

- Arbovirus : 4 virus dengue
- Transmiss. exclusive / *Aedes* surtout *A aegypti*
- Gites = encombrants urbains
- Épidémies surtout urbaines
- Incubation 2-7j
- Formes sévères possibles hémorragiques & choc
- Syndrome dengue typique
- Guérison en 7 jours

## Chikungunya

- Arbovirus: 1 seul virus CHK
- *Aedes*, surtout *A albopictus*, sans exclusive (*Culex*, *Anopheles*)
- Gites urbains et ruraux (végétaux)
- Urbaines & rurales
- Incub idem
- Maladie bénigne (99% des cas)  
F.sévères possibles (*Réunion 2006*)
- a) syndr.dengue dure 7j  
b) arthrites prolongées invalidantes (plusieurs mois)

*Aedès* : joli moustique à pattes tigrées, diurne,  
pique en début & fin de journée



[www.fiocruz.br/ccs/estetica/dengue.htm](http://www.fiocruz.br/ccs/estetica/dengue.htm)

# Gîtes larvaires: A) artificiels ; N) naturels

A



N



A



A



# Présentation clinique

- *Syndrome dengue*
- auto-limité, non fatal
- *Triade : fièvre (100%), arthralgies (78-100%), rash (30-50%)*
- Incubation : 2 – 4 j en moyenne ; début brutal
- Ni choc, ni hémorragies sérieuses (*hémorr. minimales possibles*)
- Pas d'atteinte décrite du SNC
- Autres éléments négatifs : gorge, ganglions, foie, rate = normaux
- Guérison en qq jours de tous les symptômes *sauf* :
- *Des arthralgies invalidantes qui peuvent persister (jusqu'à 6 mois)*

# Clinique: l'atteinte articulaire

- mal décrite : arthralgie ou arthrite vraie ? liquide articulaire ? radios ?
- présente *chez 80% des patients*
- fait la particularité des alphavirus
- relativement sévère et invalidante - empêchant la marche, et prolongée... surtout chez le sujet âgé
- non destructrice, et finalement résolutive ? (analogie Ross River fever ?)
- *Polyarthrite migratrice des petites articulations* (mains & pieds), quoique grosses articulations puissent être touchées
- *Rash* présent dans 50% des cas, maculopapuleux, prurigineux (tronc, membres), avec possible œdème du visage , survenant à J2- J5, quand la fièvre tombe (dengue like)

# Diagnostic différentiel

- Dengue
- Autres alphavirus : Sinbis, O'nyong nyong, Mayaro...  
dont Ross River fever en Australie ( env. 5.000 cas /an) :  
dénommée « epidemic polyarthrititis »  
*(hormis alphavir. peu d'infections causent des arthrites épidémiques)*
- Cas sporadique ou importé : à discuter
  - autres viroses éruptives: MNI, CMV...
  - viroses « arthritogènes » : rubéole, parvo B19, hépatites...

# Clinique : des atypies à la Réunion

- Des données nouvelles (2006) en provenance de la Réunion
- Cas rares (< 1%) de :
  - Méningo-encéphalites (8 cas - 1 décès)
  - Guillain Barré
  - Myocardites
  - Hépatites graves ou fulminantes (6 cas – 4 décès)
  - Infections néonatales
- De telles atteintes sont également décrites dans la dengue
- Par contre, CHK → pas de formes hémorragiques ou avec choc (à la différence de la dengue)

# Signs/Symptoms : epidemic Cv infection in Malaysia *(SK Lam et al. SEAsian J Trop Med Hyg, 2001)*

Symptoms /Signs	% rate
Fever	100
Myalgias	50
Headache / back pain	50/50
Rash	50
Any joint involvement	78
Large joints only	18
Sore throat	9

# Anomalies biologiques: mineures et non spécifiques

- GB  $\approx$  normaux (légèrement  $\nearrow$  ou  $\searrow$ ), lymphopénie
- Plaquettes normales ou légèrement abaissées ( $> 100.000$ )
- Enzymes hépatiques à peine augmentées
- CRP normale à faiblement élevée
- Fonction rénale normale

Tableau biologique très voisin de la dengue sauf plaquettes (thrombopénie souvent marquée dans la dengue)

# Diagnostic biologique peu accessible

Pas de kit commercialisé : amorces et antigènes fournis par centres nationaux de référence

- **PCR (RT-PCR)** (utilisée à la Réunion): bonne sensibilité & spécificité
- **Sérologie spécifique** (Inst Pasteur, Australie et CDC Atlanta)
  - IH, ELISA, AC neutralisants, fixation du complément, IF....
  - réactions croisées avec autres alphavirus : *RRV, Sindbis, O'nyong...*
- **Isolement Viral** : = *diagnostic de certitude & de référence*  
à partir du sang d'un patient fébrile (phase virémique J 1-5 )  
→ inoculation (intracérébrale) à souris nouveau né  
ou à culture de cellules Vero

# Situation épidémiologique à la Réunion

*Source : Cellule Régionale d'Épidémiologie 17.03.2006*

- 212.000 cas / 780.000 hab. (estimés)
- taux d'attaque : 27%
- hospitalisations / semaine 200-300
- arrêts de travail / semaine 3.000
- décès directs ou indirects 148  
*(« associés à CHK » selon certificats de décès)*
- Sur-représentation des femmes 60%
- Age pic de fréquence 40-45 ans

# Formes sévères à la Réunion

## Enfants > 28j & adultes

85 formes graves (néonatales exclues)

- 60% chez sujets > 65 ans
- méningo-encéphalite 12
- autre atteinte neurol 15
- défaillance cardio-respir 27
- hépatite aiguë sévère 8
- atteinte cutanée sévère 6
- autres 17
- décès 34

## Nouveaux nés

- N. de nn atteints 34
- encéphalites 11
- dermatoses 7
- décès 1

Mortalité 35/200.000  
= 0,002%

*Source : Cellule Régionale  
Épidémiologie 16.03.2006*

# Une prévention difficile

1. Pas de vaccin (vaccin US en cours en 2003, abandonné)
2. Prévention identique à celle utilisée de longue date pour la dengue avec les mêmes mauvais résultats ?  
Cette prévention requiert une forte participation communautaire
3. Il est très difficile de contrôler *Ae albopictus* (*plus difficile qu'Ae aegypti*) très résistant, résilient, et adaptable, et dont les gîtes sont à la fois domestiques / peridomestiques et sauvages
4. Prophylaxie Individuelle assez peu efficace
  - a) moustiquaires imprégnées : *Aedes* piquent de jour !
  - b) répellents avec leurs limites d'efficacité

# Une prévention difficile (2)

5. Le Contrôle vectoriel est la seule arme (*Aedes* urbain )
- a) enlever les déchets-contenants sauvages constituant gîtes
  - b) détruire les larves : problème : *comment atteindre tous les gîtes ?*
    - a) larvicides chimiques efficaces (*téméphos*)
    - b) agents larvivores biologiques : *Bacillus thuringensis*
  - c) détruire les adultes (*fenitrothion, deltamétrine..*)
    - a) adulticides en pulvérisation = très visible (« on fait qqchose »)
    - b) mais peu efficace et peu durable (lessivage / la pluie)
  - d) La toxicité potentielle des insecticides fait débat  
davantage dans les pays démocratiques (éducation, médias..)

แบบส่งตัวอย่างตรวจโรคไข่ออกผื่น (Chikungunya infection)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ถนนพญาไท อำเภอเมือง นนทบุรี 11000 โทร. 5899850-8, 9510000

ชื่อ ..... เพศ ..... อายุ ..... ปี ..... เดือน ..... H.N. ....

ที่อยู่เลขที่ ..... หมู่ที่ ..... ถนน ..... ตำบล .....

อำเภอ ..... จังหวัด ..... วันที่เริ่มป่วย .....

รับการรักษาที่ ร.พ. .... จังหวัด ..... วันที่รับไว้ .....

แพทย์ผู้ส่ง ..... วันที่จำหน่าย .....

การวินิจฉัย ( ) ไข้ไม่ทราบสาเหตุ ( ) ไข่ออกผื่น

( ) ไข้แดงกึ่ง (DF) ( ) อื่นๆ .....

หลักในการวินิจฉัย 1. ไข้ เป็นมา ..... วัน อุณหภูมิสูงสุด ..... °C

2. อาการเลือดออก

2.1 ( ) มี ( ) Petechiae ( ) Ecchymoses/Purpura

( ) เลือดกำเดาออก ( ) เลือดออกจากรูขี้แจง

( ) อาเจียน ( ) ถ่ายเป็นเลือด

( ) อาการเลือดออก อื่นๆ

2.2 ( ) ไม่มีอาการเลือดออก

3. Tourniquet test ( ) Positive ( ) Negative

4. ( ) ปวดข้อ

5. อาการอื่นๆ (Unusual manifestation).....

6. การตรวจทางโลหิตวิทยา

เม็ดเลือดขาว .....ลบ.มม. PMN .....% Lymph ..... %

Platelet ..... ลบ.มม. / ..... / oil field / .....

Hematocrit แรกกับ ..... % สูงสุด ..... % ต่ำสุด ..... %

7. การตรวจทางบัสสาวะ ( ) โปรตีน ..... ( ) เลือด .....

วันที่เจาะเลือด ครั้งที่ 1 ..... ครั้งที่ 2 .....

Chikungunya :  
formulaire de  
déclaration  
obligatoire de  
Thaïlande

# Références

Référ.1. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2001;32:447-51.

Chikungunya infection--an emerging disease in Malaysia.

*Lam SK, Chua KB, Hooi PS, Rahimah MA, Kumari S, Tharmaratnam M, Chuah SK, Smith DW, Sampson IA. Depart. Medical Microbiology, University of Kuala Lumpur*

Many countries neighboring Malaysia have reported human infections by *Chikungunya* virus, a mosquito-borne togavirus belonging to the genus Alphavirus. However, although there is serological evidence of its presence in Malaysia, *Chikungunya* virus has not been known to be associated with clinical illness in the country. An outbreak of *Chikungunya* virus occurred in Klang, Malaysia, between December 1998 and February 1999. The majority of the cases were in adults and the clinical presentation was similar to classical *Chikungunya* infections. Malaysia is heavily dependent on migrant workers from countries where *Chikungunya* is endemic. It is speculated that the virus has been re-introduced into the country through the movement of these workers.

Ref.2. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2005 Feb;99(2):128-41.

Tracking the re-emergence of epidemic chikungunya virus in Indonesia.

Laras K, Sukri NC, Larasati RP, Bangs MJ, Kosim R, Djauzi, Wandura T, Master J, Kosasih H, Hartati S, Beckett C, Sedyaningsih ER, Beecham HJ 3rd, Corwin AL.

*US Naval Medical Research Unit No. 2 (US NAMRU-2), Box 3, Unit 8132, Jakarta, Indonesia*

Ref.3.4.

<http://chikungunya.net/virus/virusfaq.htm>

<http://medecinetropicale.free.fr/cours/chik.htm>

Réf.5. Bull Soc Patol Exot. 2006;99:73-4. P Penault et coll.

Apparition du Chikungunya à la Réunion

Réf. 6. CDC Atlanta Information  
on Aedes albopictus

Ref.7. Med Trop 2004;64:81-8. Jeandel P et coll.

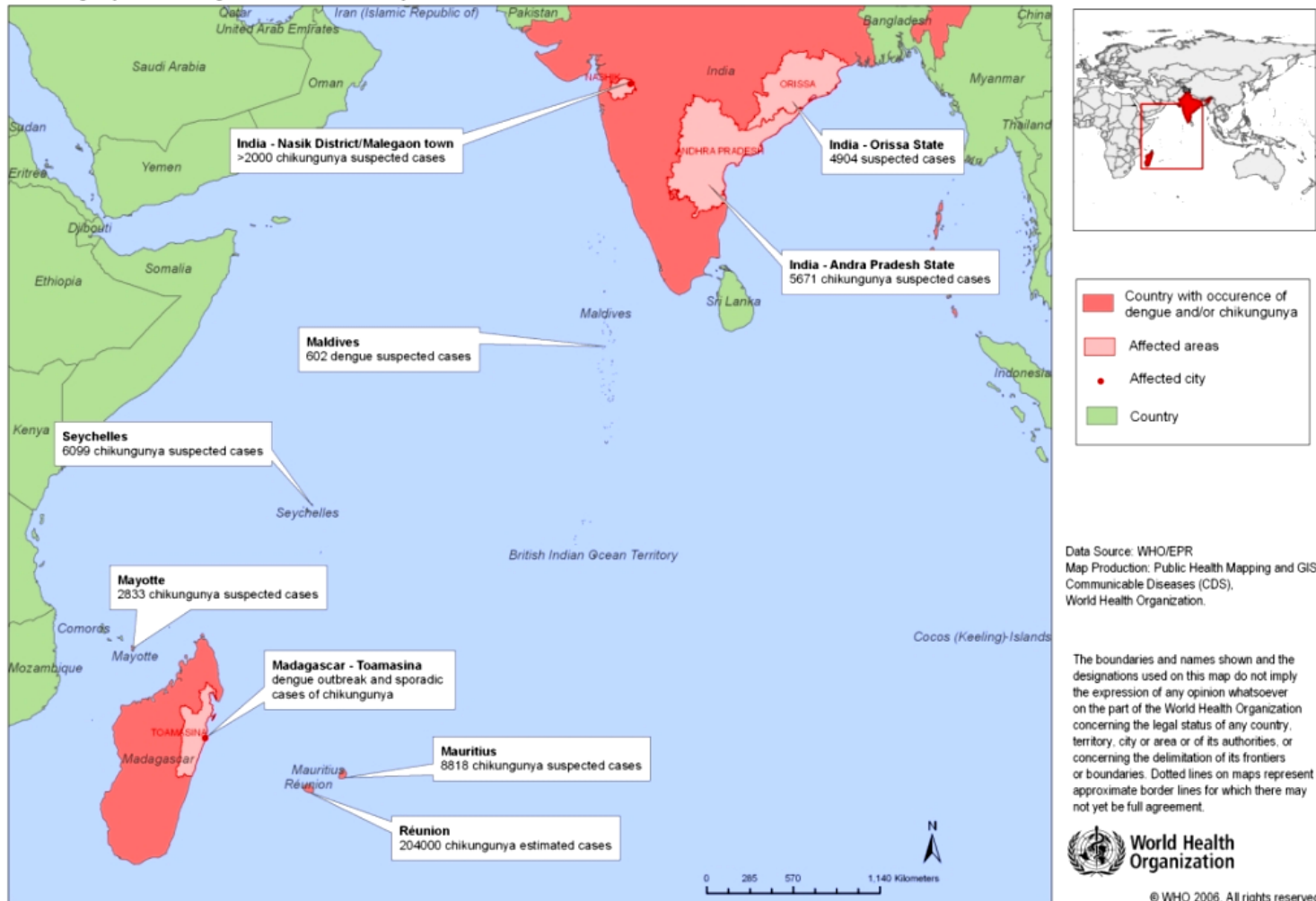
Arthrites virales exotiques :  
place des alphavirus

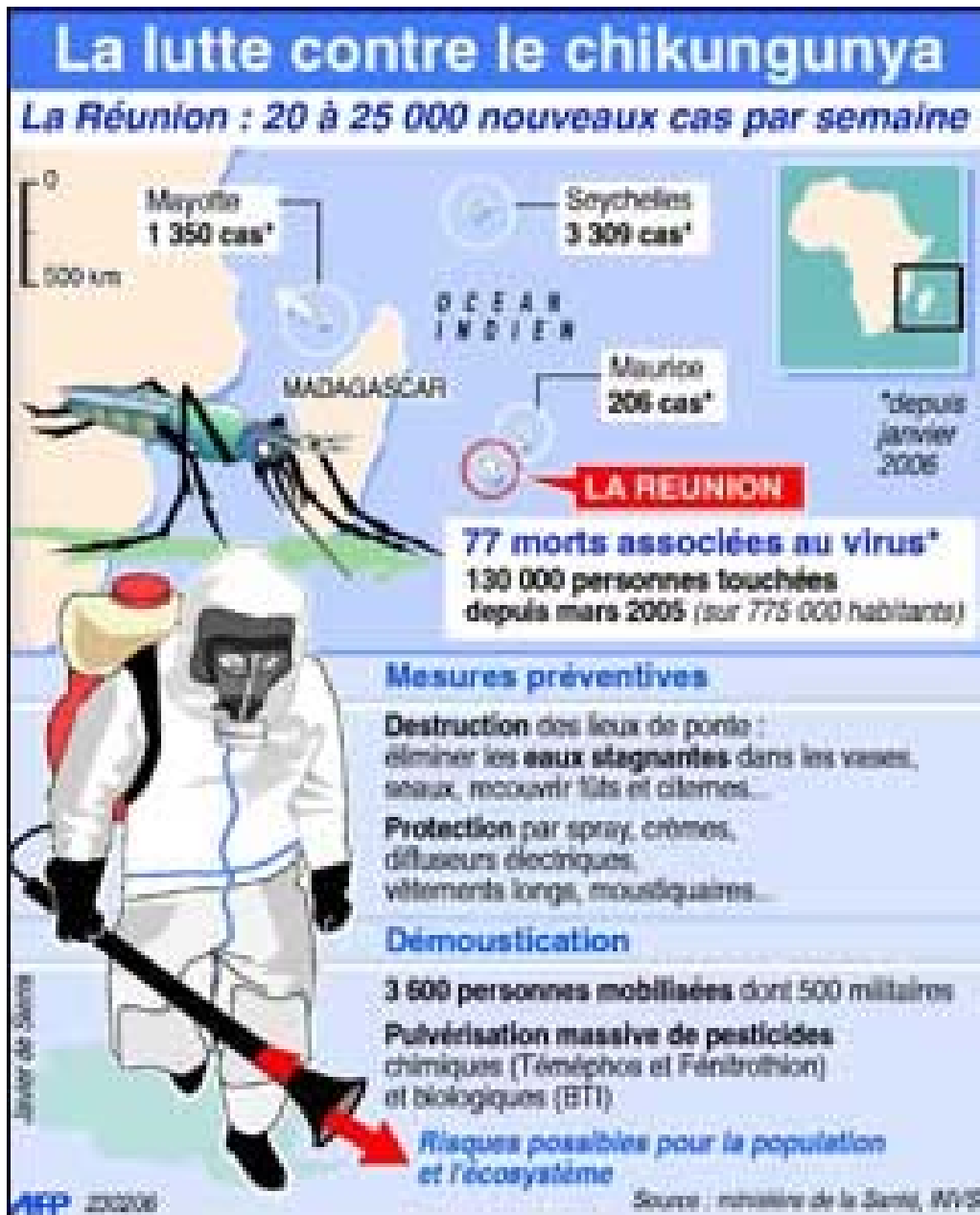
Ref.8.



# CHK dans l'Océan Indien 2005-2006 (OMS)

Chikungunya and Dengue - Indian Ocean update. Status as of 17 March 2006





Été austral  
2005-2006:  
une épidémie  
massive à l'île  
de la Réunion  
(Océan indien)

