

HÉMA-QUÉBEC



LE VIRUS ZIKA : UNE NOUVELLE MENACE À L'APPROVISIONNEMENT SANGUIN



Gilles Delage, M.D., M.Sc.
Affaires médicales, microbiologie

Journée scientifique en médecine transfusionnelle
Le 8 novembre 2017

Aucun conflit d'intérêt à déclarer



» Flavivirus

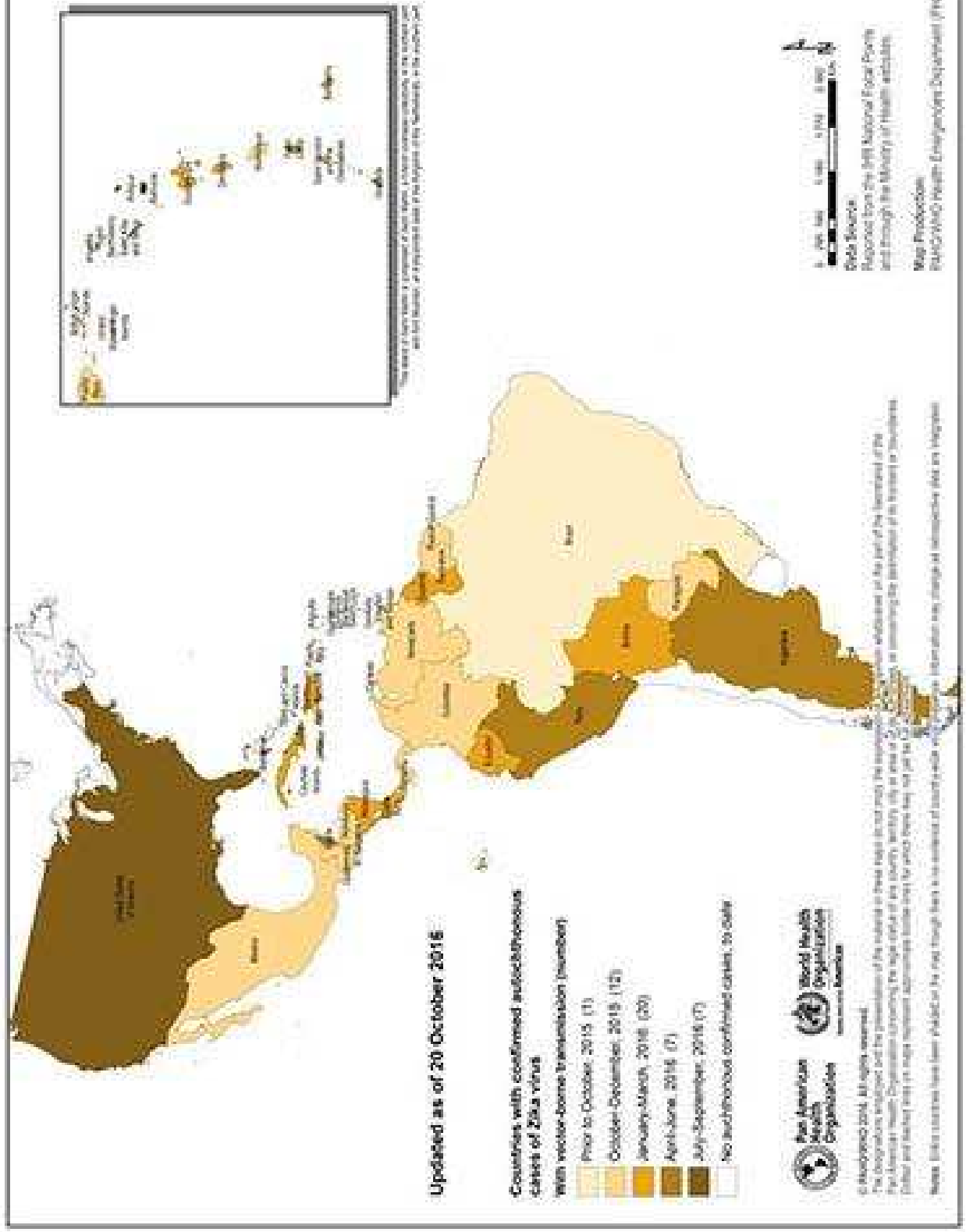
- Dans le même groupe que le virus dengue, le virus de la fièvre jaune, le virus de l'encéphalite japonaise et le virus du Nil occidental
- Transmis par la piqûre d'un moustique infecté du genre *Aedes*
- Identifié pour la première fois en 1947
- Jusqu'à récemment, considéré comme ayant peu d'importance sur le plan de la santé

→ *Avant l'épidémie sur les îles de Yap, seuls des cas sporadiques avaient été signalés*

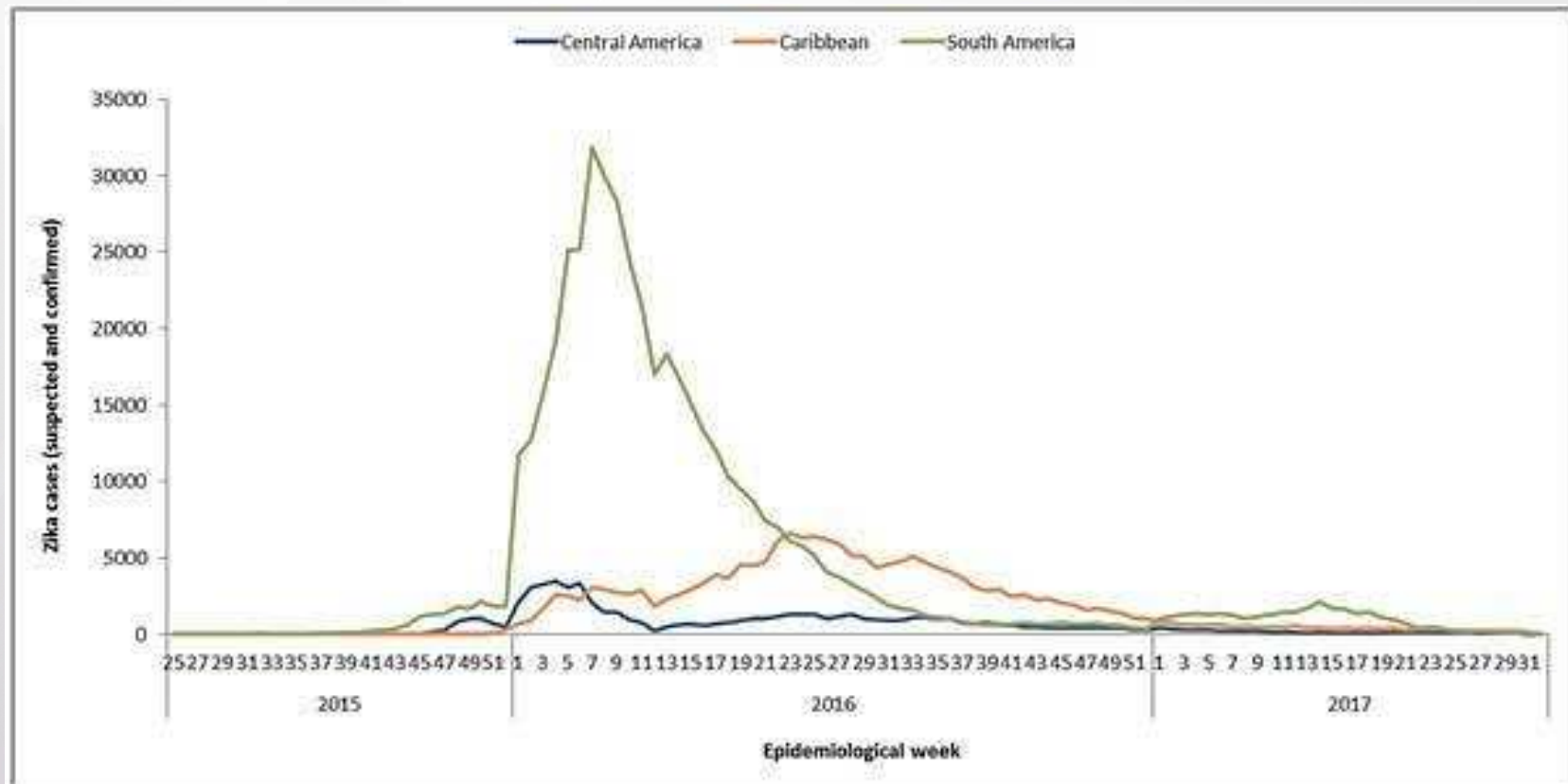
- La première éclosion rapportée a eu lieu sur les îles de Yap
 - *Taux d'atteinte de la population 72 %*
 - *L'infection n'est symptomatique que dans 18 % des cas*
- Aucune complication
- Aucun décès ou hospitalisation n'a été répertorié

- Éclosion majeure en Polynésie française en 2013-14
- 32 000 cas cliniques
- Taux d'atteinte de la population 66 %
- Symptômes similaires à ceux répertoriés à Yap
- Syndrome de Guillain-Barré dans 42 cas
 - *0,24/1 000 cas infectés*
 - *12/42 requièrent une assistance respiratoire*
 - *Aucun décès*

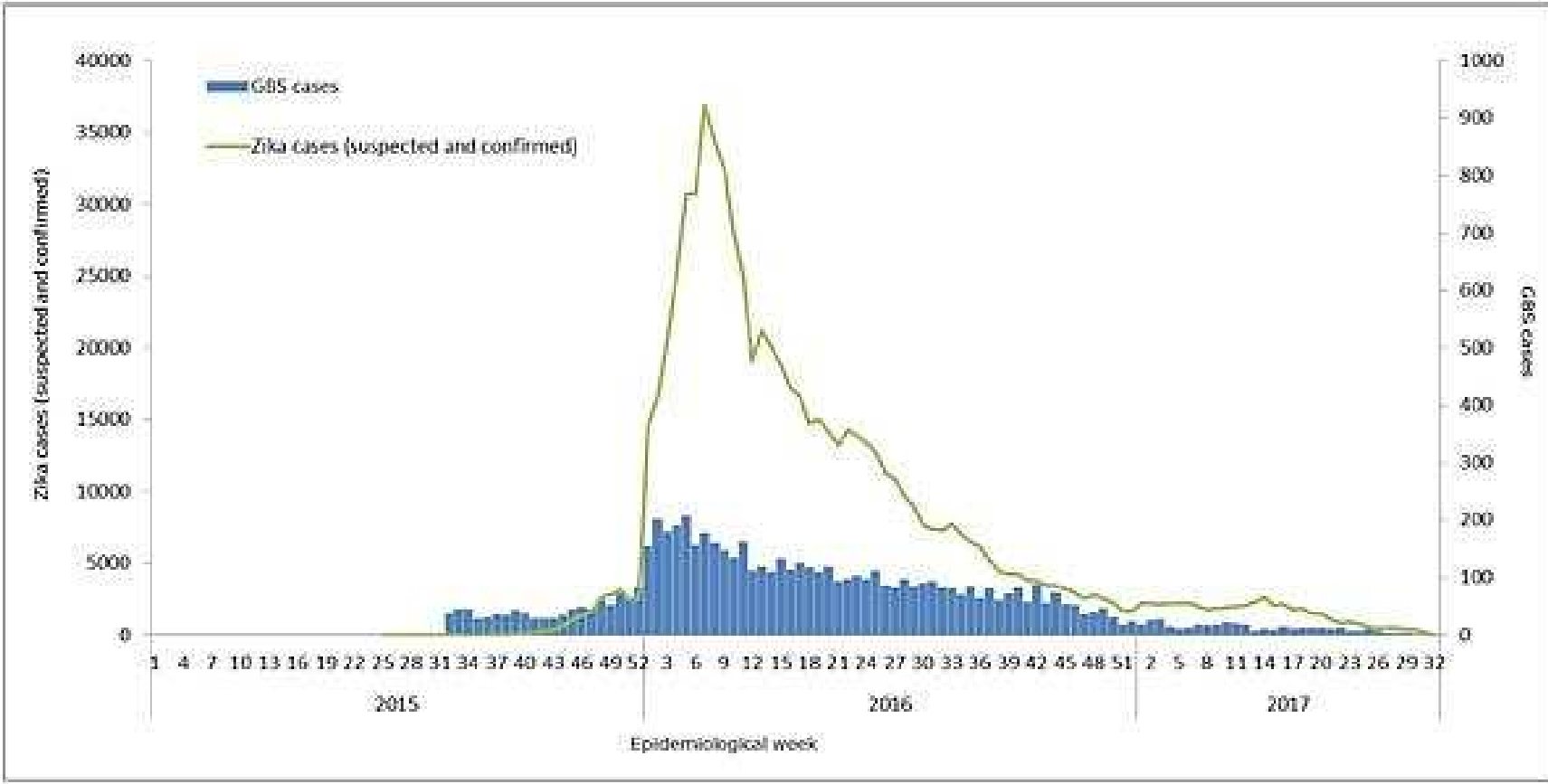
- Éclosion majeure en Amérique du Sud en 2015
 - *Brésil : 1 300 000 cas soupçonnés*
 - *Colombie : 51 473 cas soupçonnés*
- 31 pays additionnels dans les Amériques sont affectés
 - *514 000 cas soupçonnés*
 - *166 000 cas soupçonnés*
 - *États-Unis: 5 505 cas dont 225 cas autochtones (Floride)*
 - *106 cas d'atteinte foétale*
 - *Canada: 523 cas (dont 4 transmissions sexuelles)*
 - *2 cas d'atteinte foétale*



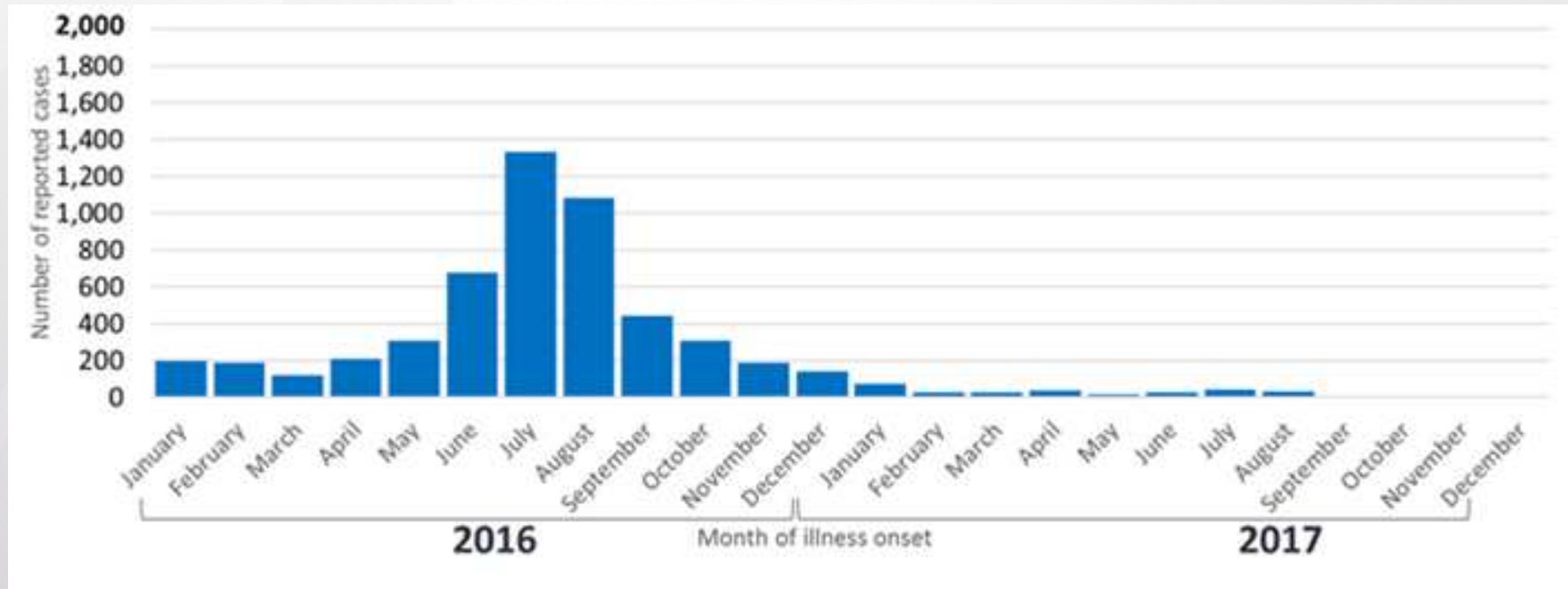
NOMBRE DE CAS DE ZIKA SUSPECTS ET CONFIRMÉS(PAHO)



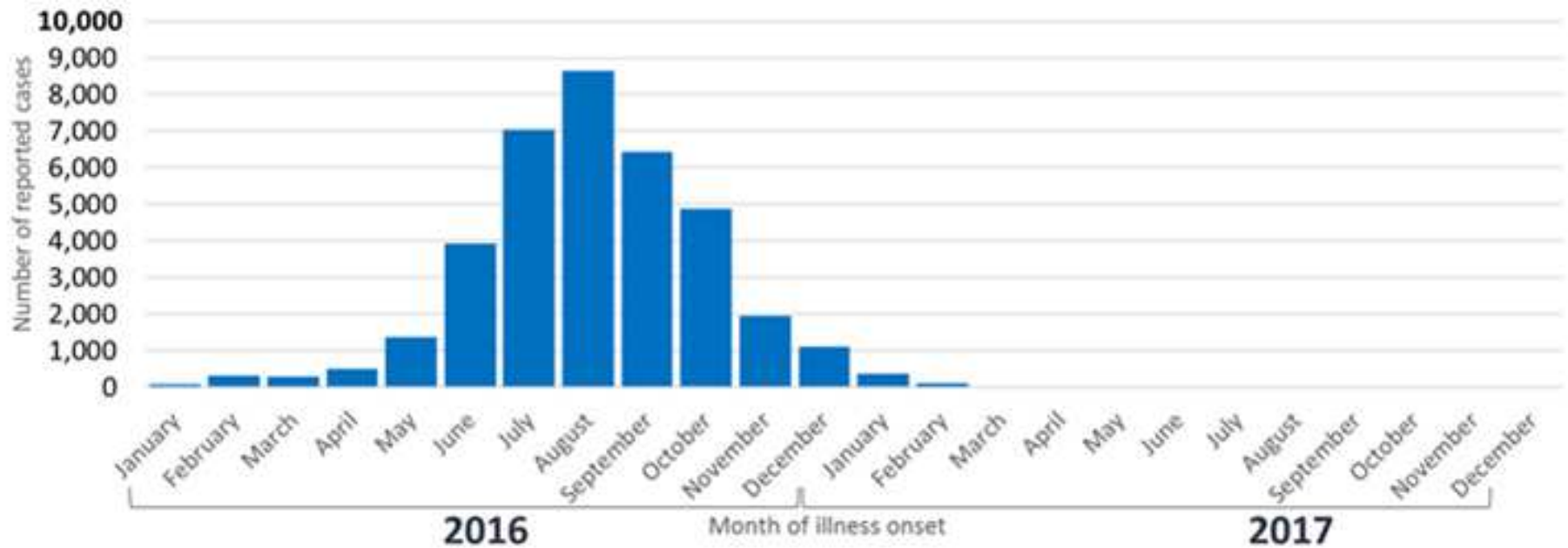
CAS DE ZIKA ET SGB-AMÉRIQUES



CAS CONFIRMÉS RAPPORTÉS AUX EUS



CAS CONFIRMÉS RAPPORTÉS DANS LES TERRITOIRES DES EUs



- Période d'incubation courte : < 7 jours
- Virémie de courte durée (moyenne de 5 jours)
- 80 % des infections inapparentes
 - Principaux symptômes (*maladie généralement bénigne et sans séquelles*)
 - Éruption cutanée 90 %
 - Fièvre (souvent légère) 65 %
 - Arthrite, arthralgie 65 %
 - Conjonctivite 55 %
- Durée des symptômes (si aucune complication) : $\cong 7$ jours

- Piqûre de moustique infecté (moustiques non vecteurs – non-cycle)
 - *Aedes aegypti*
 - *Aedes albopictus*
 - *Aedes hensilli*, *Aedes polynesiensis*
 - *Aedes africanus*, *luteocephalus*, *furcifer*, *taylori*



Aedes aegypti



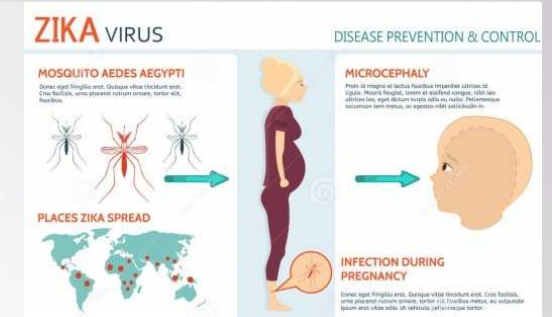
Aedes albopictus

Sexuel

- Homme symptomatique à femme
- Homme à homme
- Excrétion du virus dans le sperme peut être prolongée

Transmission transplacentaire

- Peut causer microcéphalie et probablement d'autres malformations du système nerveux central



Post-transfusionnel

- 4 cas rapportés
- 3/1 505 dons de sang positifs par PCR en Polynésie française
- Puerto Rico: 352 dons pos sur 52 942 cas testés par PCR
- EUs: dépistage universel introduit progressivement à compter de l'été 2016: 50 cas confirmés à la fin septembre 2017 sur environ 12 000 000 dons testés

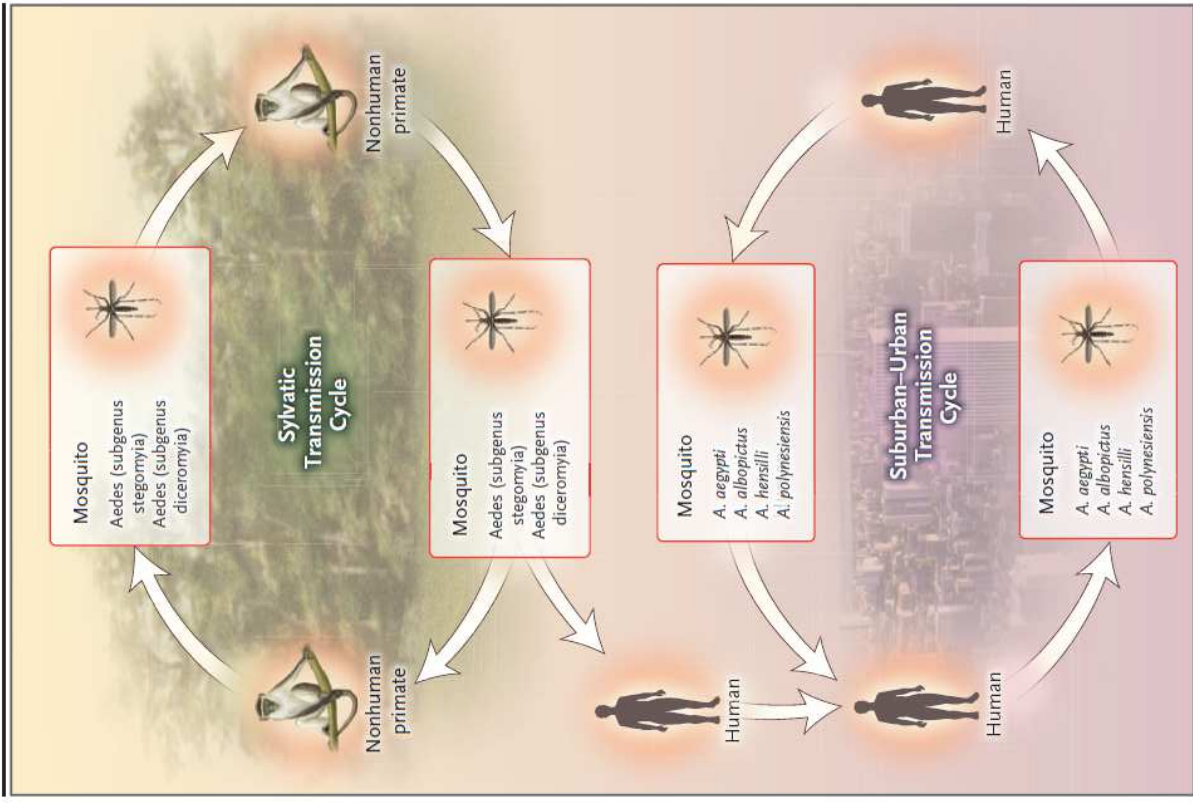


Figure 2. Zika Virus Transmission Cycle.

In Africa, Zika virus circulates in a sylvatic transmission cycle between non-human primates and certain forest-dwelling species of aedes mosquitoes. In this setting, sporadic human infections may occur. In suburban and urban settings, Zika virus is transmitted in a human-mosquito-human transmission cycle, mostly involving *A. aegypti* mosquitoes.

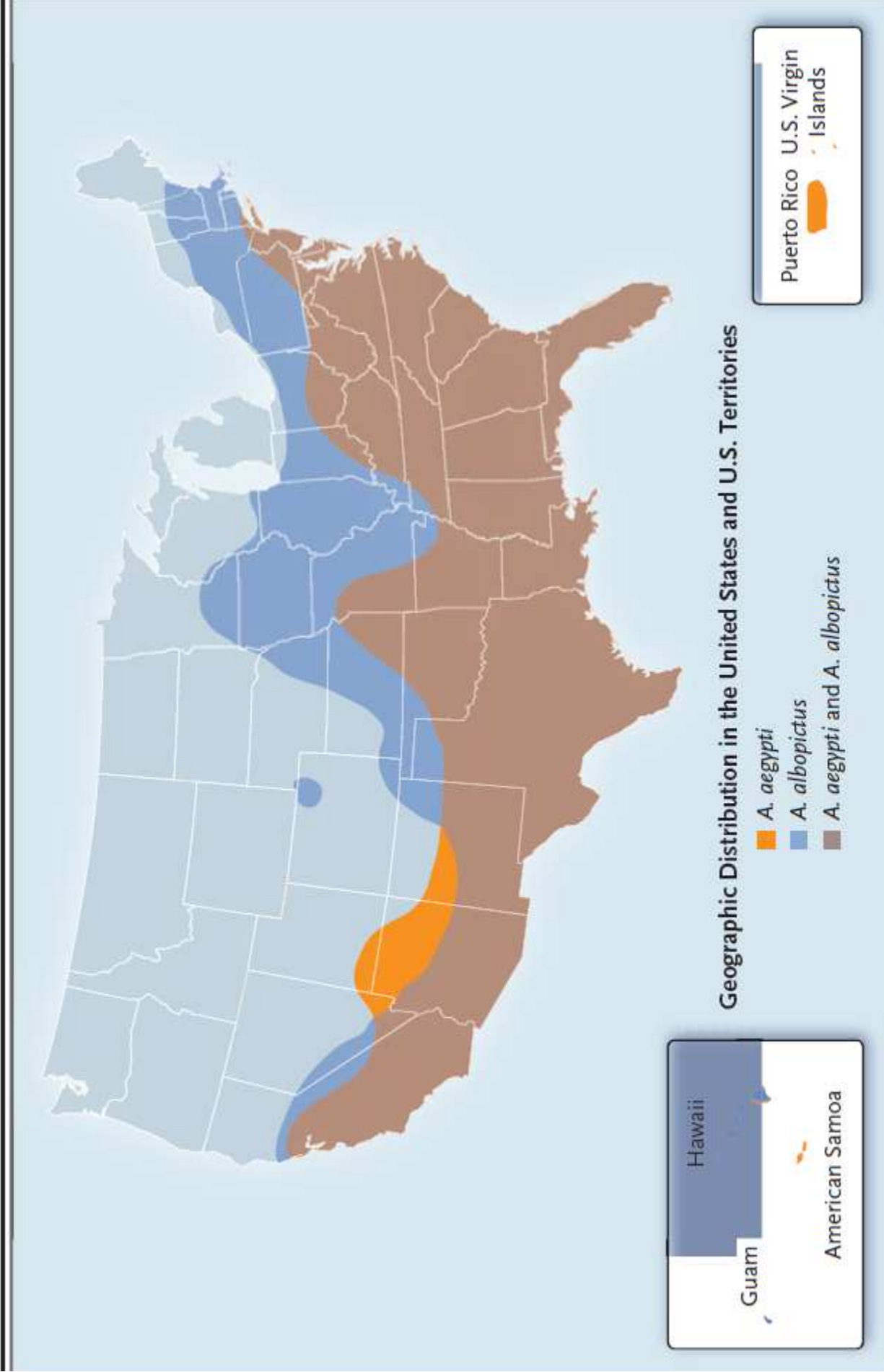


Figure 3. Approximate Ranges of *A. aegypti* and *A. albopictus* in the United States (as of March 2016).

These mosquitoes may not be present in all areas, and vector density may vary considerably within these ranges.



Neurologiques :

- *Syndrome de Guillain-Barré (SGB)*
- *Méningo-encéphalite*



Tératogénie :

- *Microcéphalie*
- *Perte foétale*
- *Anomalies oculaires*

- 2 549 grossesses avec évidence d'infection due au Zika – territoires EUs
- 122 (5 %) ont eu des malformations
- 5 % (mère symptomatique) vs 4 % (asymptomatique)
- Moment de l'exposition
 - 1er trimestre: 6 %
 - 2ième trimestre: 5 %
 - 3ième trimestre: 4 %
- MMWR 2017; 66: 615-21

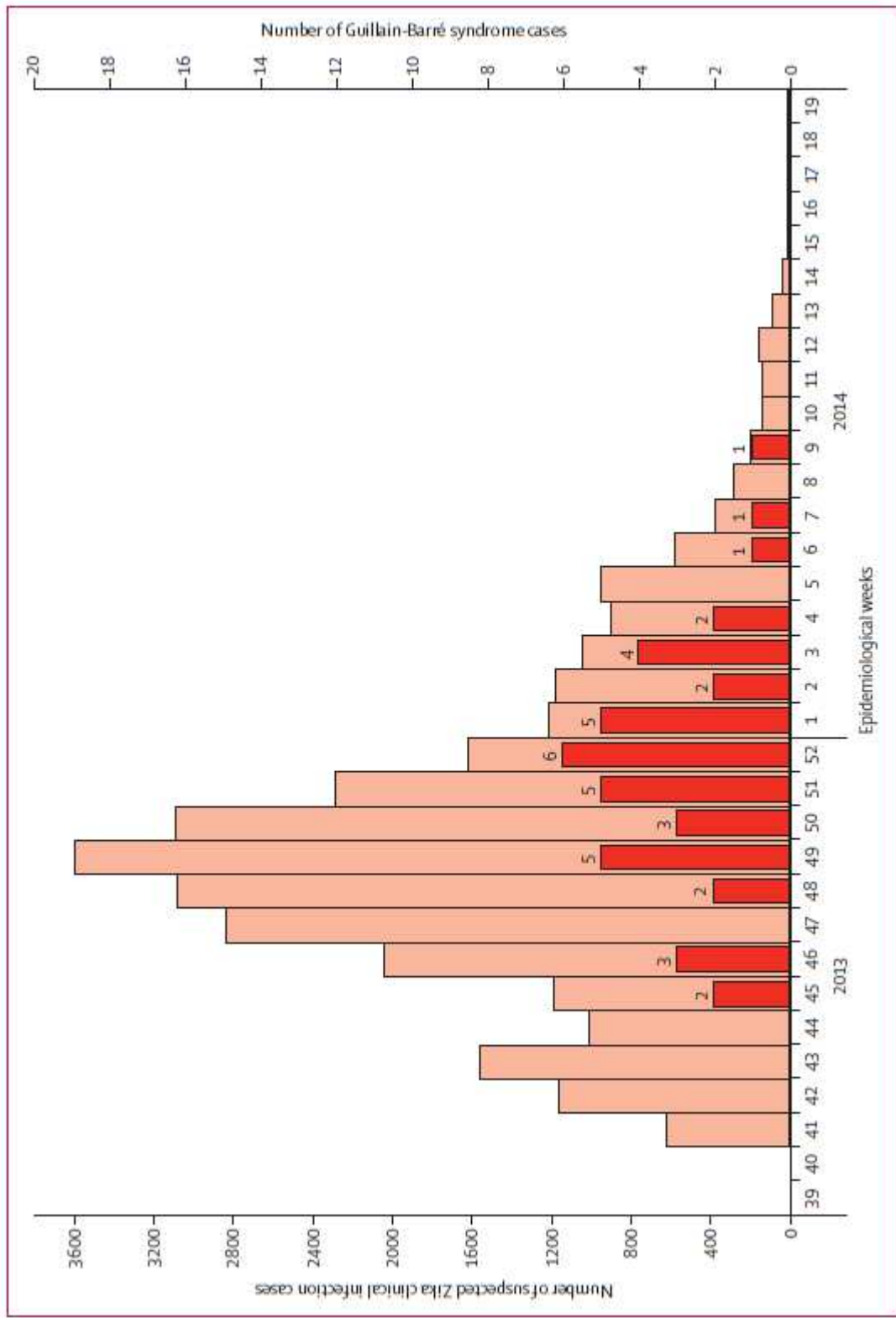


Figure: Weekly cases of suspected Zika virus infections and Guillain-Barré syndrome in French Polynesia between October, 2013, and April, 2014






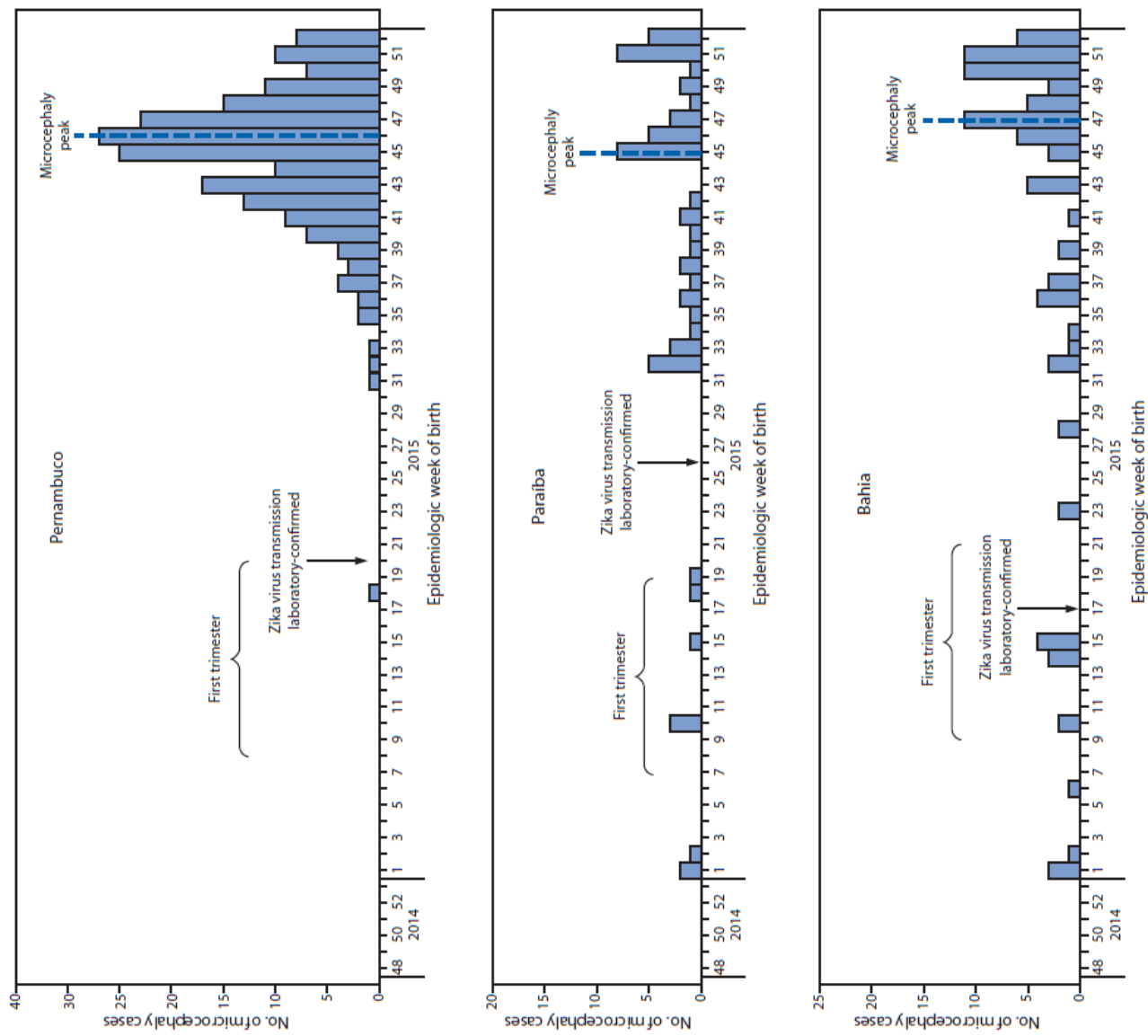
		
<p>Baby with Typical Head Size</p>	<p>Baby with Moderate Microcephaly</p>	<p>Baby with Severe Microcephaly</p>

Figure 4. Infants with Moderate or Severe Microcephaly Associated with Maternal Zika Virus Infection, as Compared with a Typical Newborn.

FIGURE 2. Number of reported cases of microcephaly* in full-term† newborns following laboratory-confirmed Zika virus transmission§ — Pernambuco, Paraíba, and Bahia states, Brazil, 2015



MESURES PRÉVENTIVES GÉNÉRALES

- Lutte anti-vectorielle
- Le port de vêtements longs et l'utilisation de répulsif et surtout de moustiquaires
- Vaccination (dans le futur)
- Pour les femmes enceintes :
 - *Différer voyage en zones endémiques*
 - *Éviter tout rapport sexuel non protégé avec un homme ayant pu être infecté par le virus Zika*

PROTECTION DE LA RÉSERVE DE SANG

- Interdiction temporaire pour les donneurs ayant voyagé en zone active
 - *21 ou 28 jours ?*
- Interdiction temporaire des donneurs (féminins) ayant eu des relations sexuelles avec un homme infecté
 - *Pas au Canada où le risque est de 1/8 300 000*
 - *Conclusions similaires en Grande-Bretagne, Australie et en Hollande*
- Dans les régions où il y a transmission active :
 - *Interrompre les collectes de sang et importer*
 - *Dépister tous les dons à l'aide d'un test d'acides nucléiques du virus Zika*
 - *Procédé d'inactivation des pathogènes pour les plaquettes et le plasma*

POURQUOI 21 JOURS ET NON PAS 28 ?

- Résultats de l'évaluation du risque par simulation de Monte-Carlo indiquent qu'une période de 21 jours est suffisante
- Les critères de la simulation :
 - *Séjour de 10 jours*
 - *Paramètres que nous avons variés inclus : jour de l'infection, durée de l'incubation et durée de la virémie*
 - *Modèle de base développé par la SCS (voir leur affiche)*
 - *21 jours après le retour d'un pays endémique, le risque est de $< 1/200\ 000\ 000$*
- Une interdiction de 21 jours réduit la perte de donneurs (~1 %)

Fig 1.

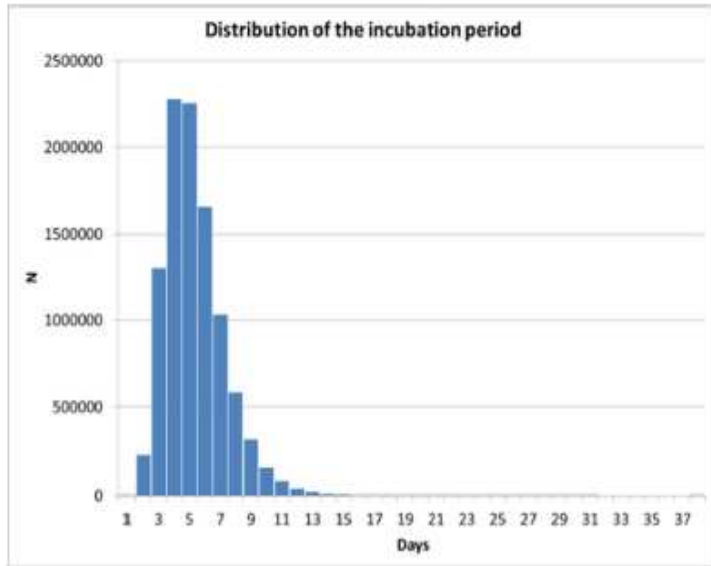


Fig 2.

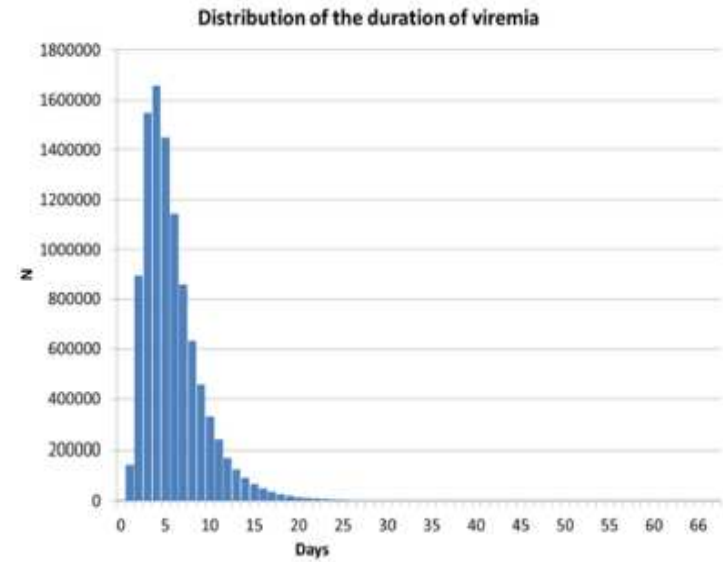


Fig 3.

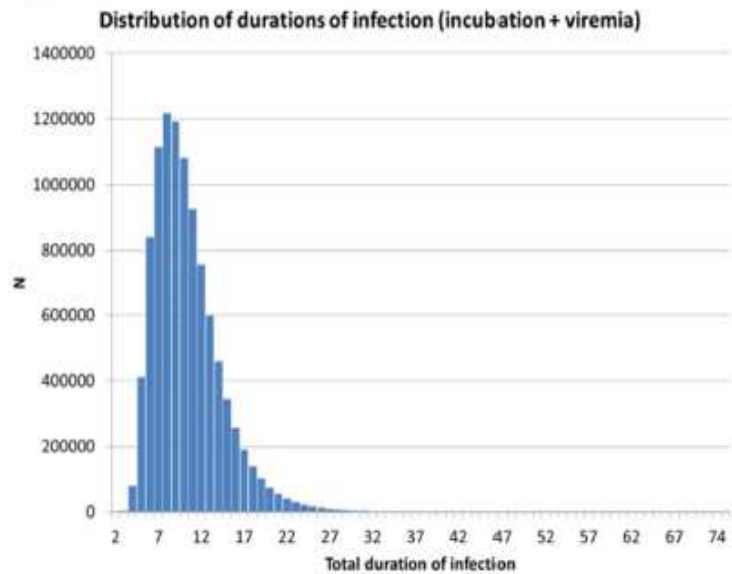
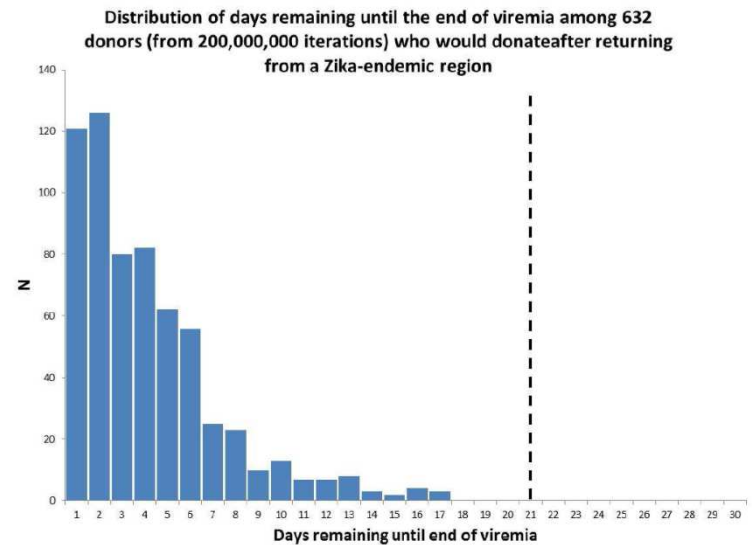


Fig 4.



Start Date

6/1/2016

End Date

9/28/2017



Plan

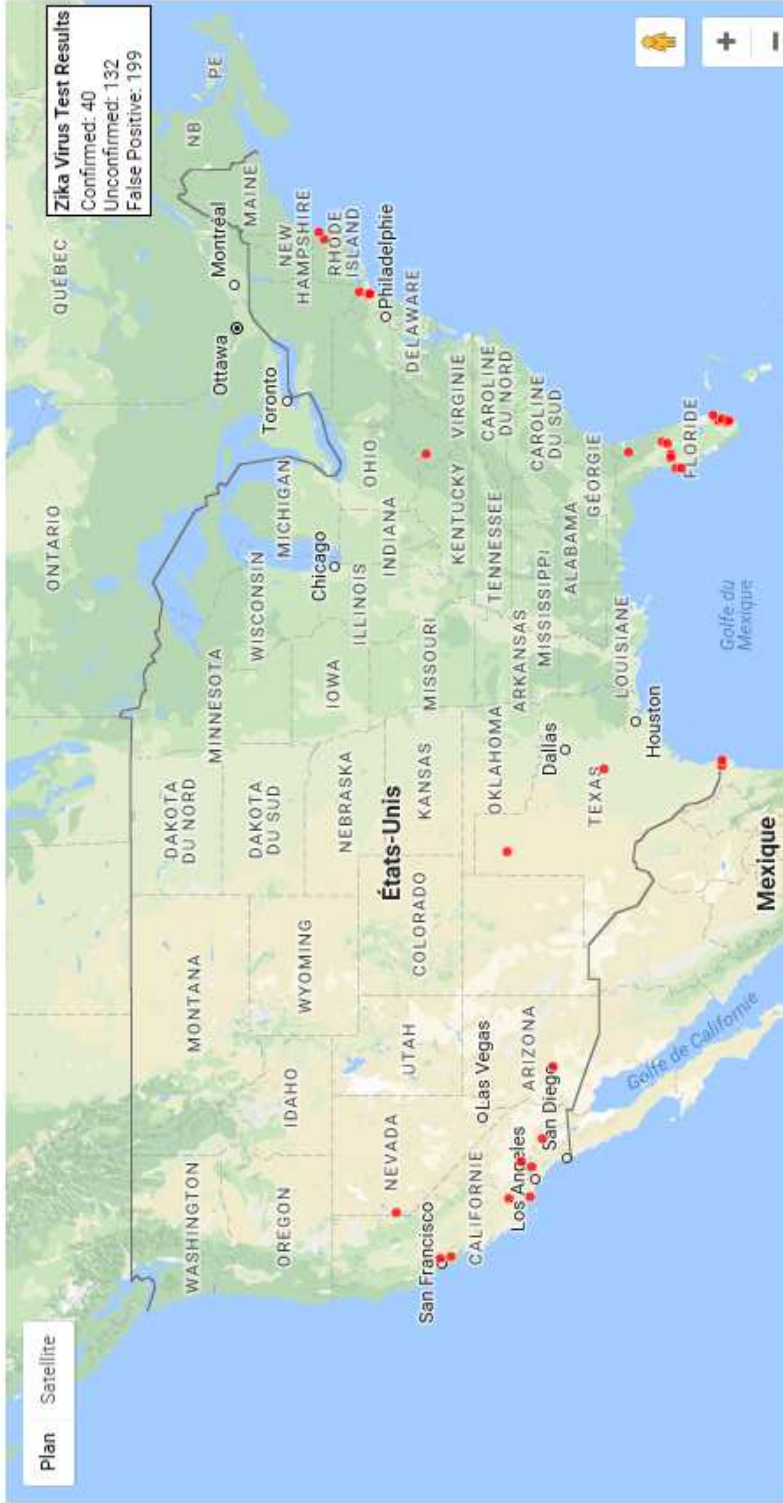
Satellite

Final Test Interpretation

Confirmed

LAST 90 DAYS

LAST 30 DAYS



- » *La possibilité de l'émergence à tout moment de nouveaux microorganismes pathogènes commandent un état de vigilance continue de la part des établissements du sang*
- » *Une alerte précoce, une analyse de risque diligente et la mise en place de mesures de gestion du risque identifié sont les piliers actuels de la sécurité de l'approvisionnement sanguin*
- » *Éventuellement, les procédés d'inactivation des pathogènes s'ajouteront peut-être aux piliers existants*

QUESTIONS





MERCI!