

# Les infections émergentes: concepts, épidémiologie et principes de leur maîtrise

**Jean Claude Desenclos**

**Santé publique France**

**Congrès national de médecine du travail**

**6 juin 2018, Marseille**

- **Définition**
- **Classification**
- **Déterminants**
- **Exemples**
- **Principes pour le contrôle et la prévention**
- **Conclusions/perspectives**

- Phénomène infectieux, (ou présumé comme tel), inattendu en référence à ses propriétés intrinsèques ou connaissances touchant l'homme, l'animal ou les deux :
- Habituellement, incertitude réelle ou perçue quant au potentiel évolutif, à l'impact en santé publique et à la maîtrise du phénomène touchant à des degrés divers et dans des logiques différentes
  - le public, les usagers,
  - les gestionnaires du risque,
  - les professionnels de santé
  - les décideurs
  - les politiques...
- Forte dimension sociale (perception, représentation), politique, voire géopolitique
- Fortement relayée par média et réseaux sociaux qui amplifient voire déforment
- Compréhension de cette dimension essentielle pour la gestion et la communication

# CLASSIFICATION (TENTATIVE)

- Entité clinique d'origine infectieuse nouvellement apparue ou identifiée
  - ➔ **Légionellose (1972), Ebola, VIH, SARS, VHC, Mers-CoV...**

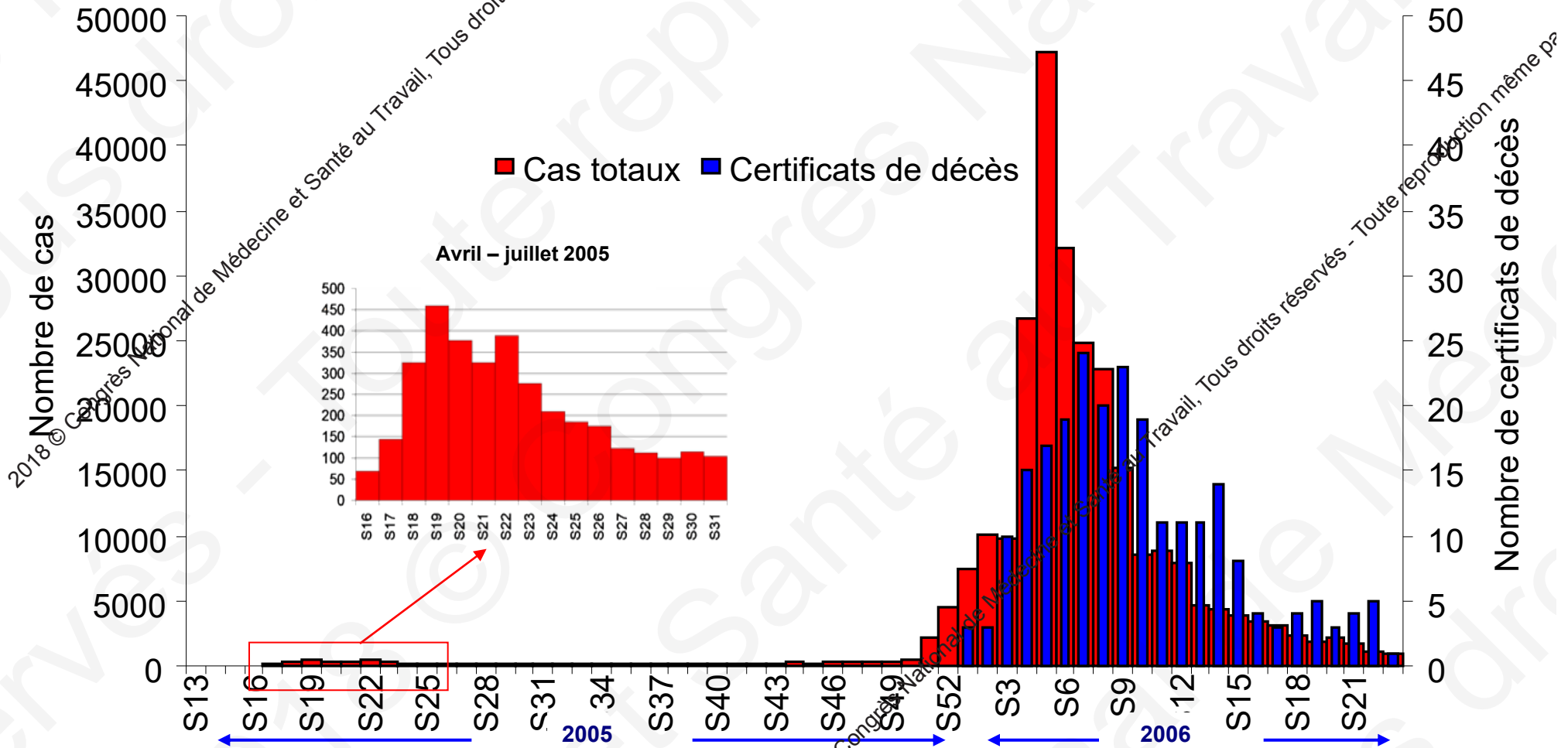
2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même par

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même par

# CLASSIFICATION (TENTATIVE)

- Entité clinique biologique d'origine infectieuse nouvellement apparue ou identifiée
  - ➔ **Légionellose (1972), Ebola, VIH, SARS, VHC, Mers-CoV...**
- Entité pathologique infectieuse connue dont l'incidence augmente dans un espace ou dans un groupe de population donné
  - ➔ **Chikungunya (Réunion, Antilles), Zika, Ebola**

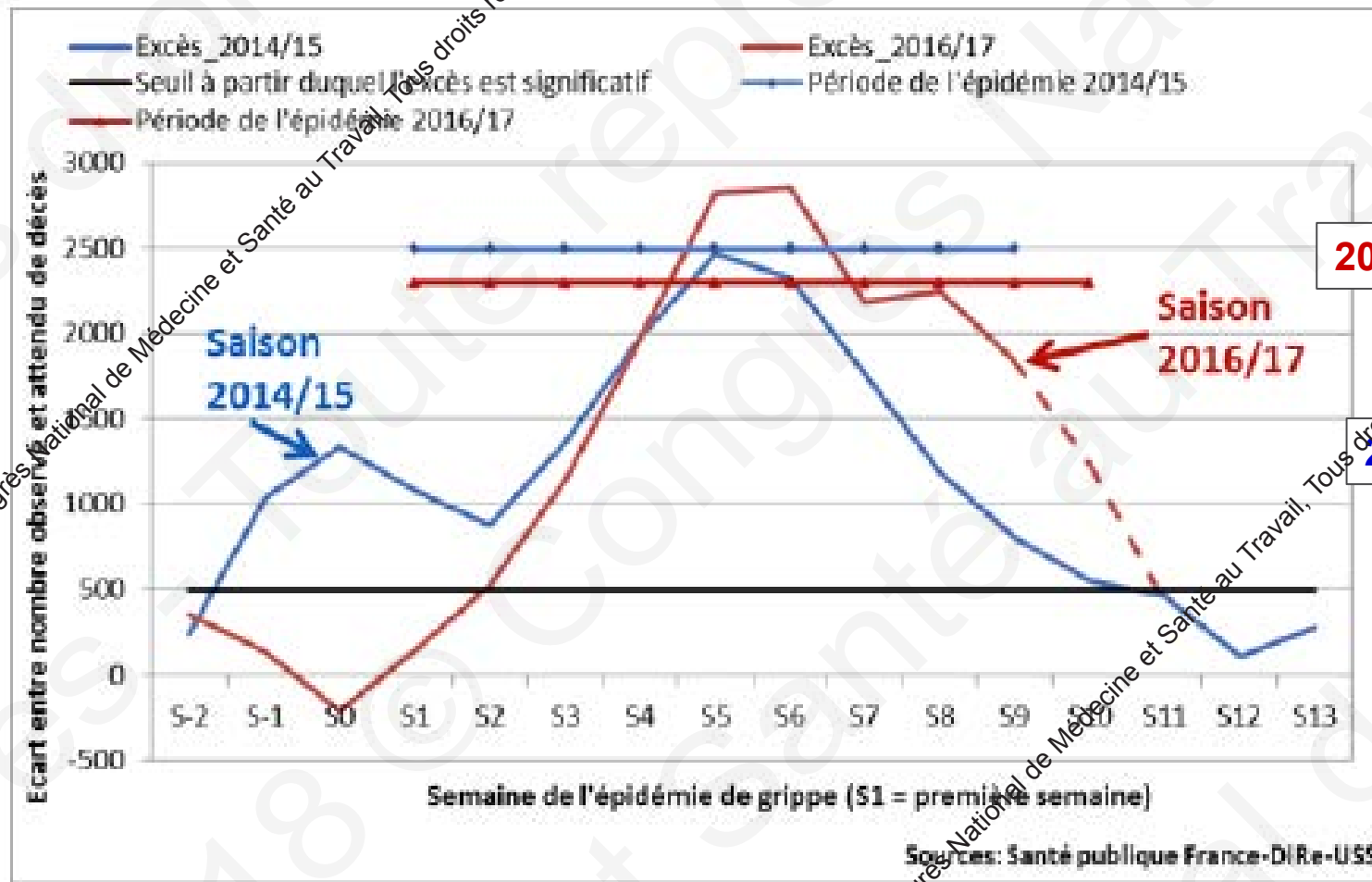
# EPIDÉMIE DE CHIKUNGUNYA, RÉUNION, 2005-2006



# CLASSIFICATION (TENTATIVE)

- Entité clinique d'origine infectieuse nouvellement apparue ou identifiée
  - ➔ **Légionellose (1972), Ebola, VIH, SARS, VHC, Mers-CoV...**
- Entité pathologique infectieuse connue dont l'incidence augmente dans un espace ou dans un groupe de population donné
  - ➔ **Chikungunya (Réunion, Antilles), Zika, Ebola...**
- Modification qualitative et/ou quantitative des caractéristiques de l'agent, de la maladie, de la population touchée et de son environnement
  - ➔ **Grippe, Tuberculose MDR, BHRé (EPC, ERG), LGV...**

# EXCÈS DE MORTALITÉ HEBDOMADAIRE LORS DE LA GRIPPE SAISONNIÈRE : COMPARAISON DE L'ÉPIDÉMIE 2016-17 A 2014-15





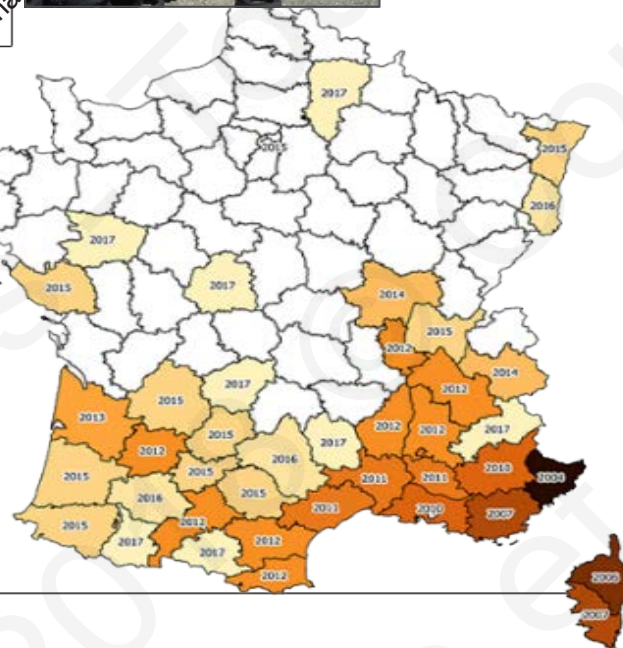
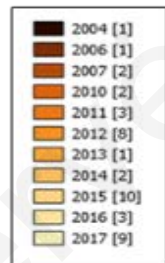
# CLASSIFICATION (TENTATIVE)

- Entité clinique d'origine infectieuse nouvellement apparue ou identifiée
  - ➔ **Légionellose (1972), Ebola, VIH, SARS, VHC, Mers-CoV...**
- Entité pathologique infectieuse connue dont l'incidence augmente dans un espace ou dans un groupe de population donné
  - ➔ **Chikungunya (Réunion, Antilles), Zika, Ebola...**
- Modification qualitative et/ou quantitative des caractéristiques de l'agent, de la maladie, de la population touchée et de son environnement
  - ➔ **Grippe, Tuberculose MDR, BHRé (EPC, ERG), LGV...**
- Dans une optique d'anticipation, il peut s'agir d'une maladie connue dont les conditions d'expansion deviennent favorables dans une population/environnement donné
  - ➔ **IST chez les HSH, Chik, dengue en zone d'implantation d'*Aedes albopictus*...**

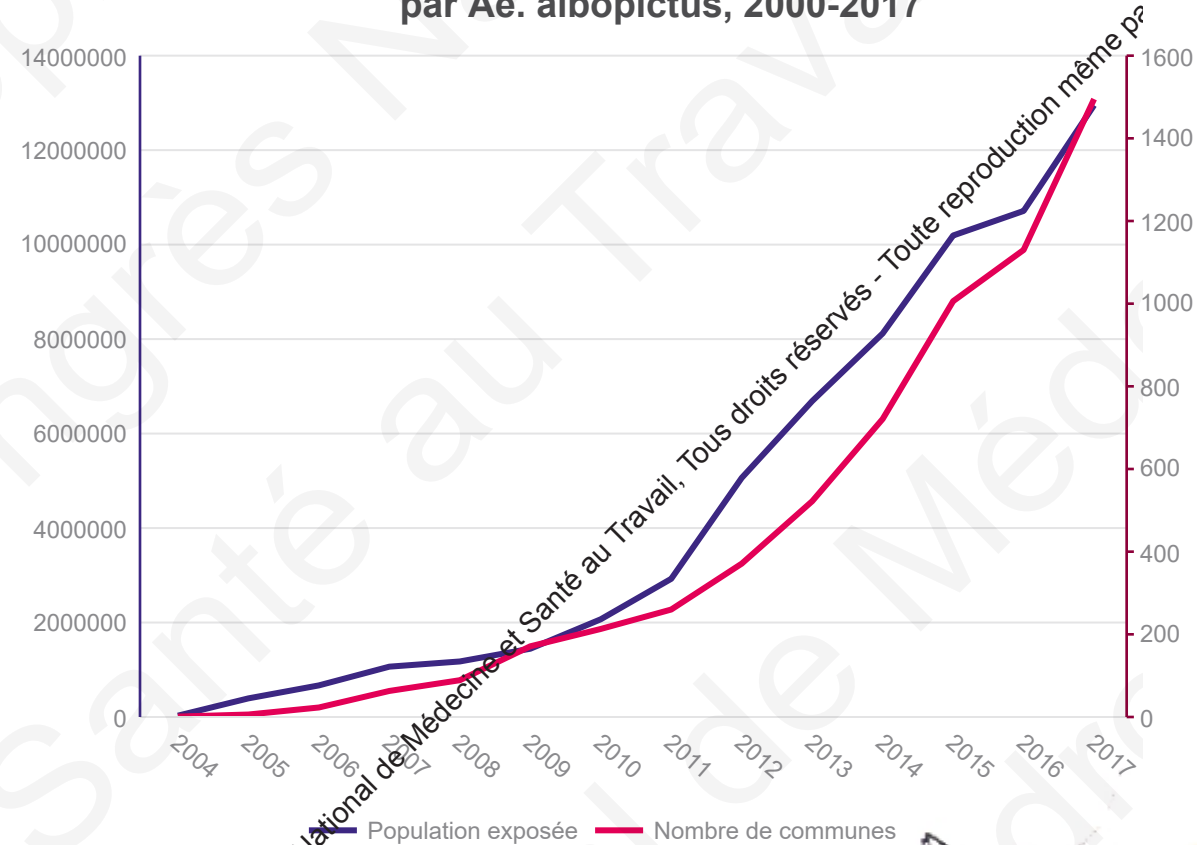
# AEDES ALBOPICTUS (« moustique tigre »)



2018 © Congrès National de Santé au Travail



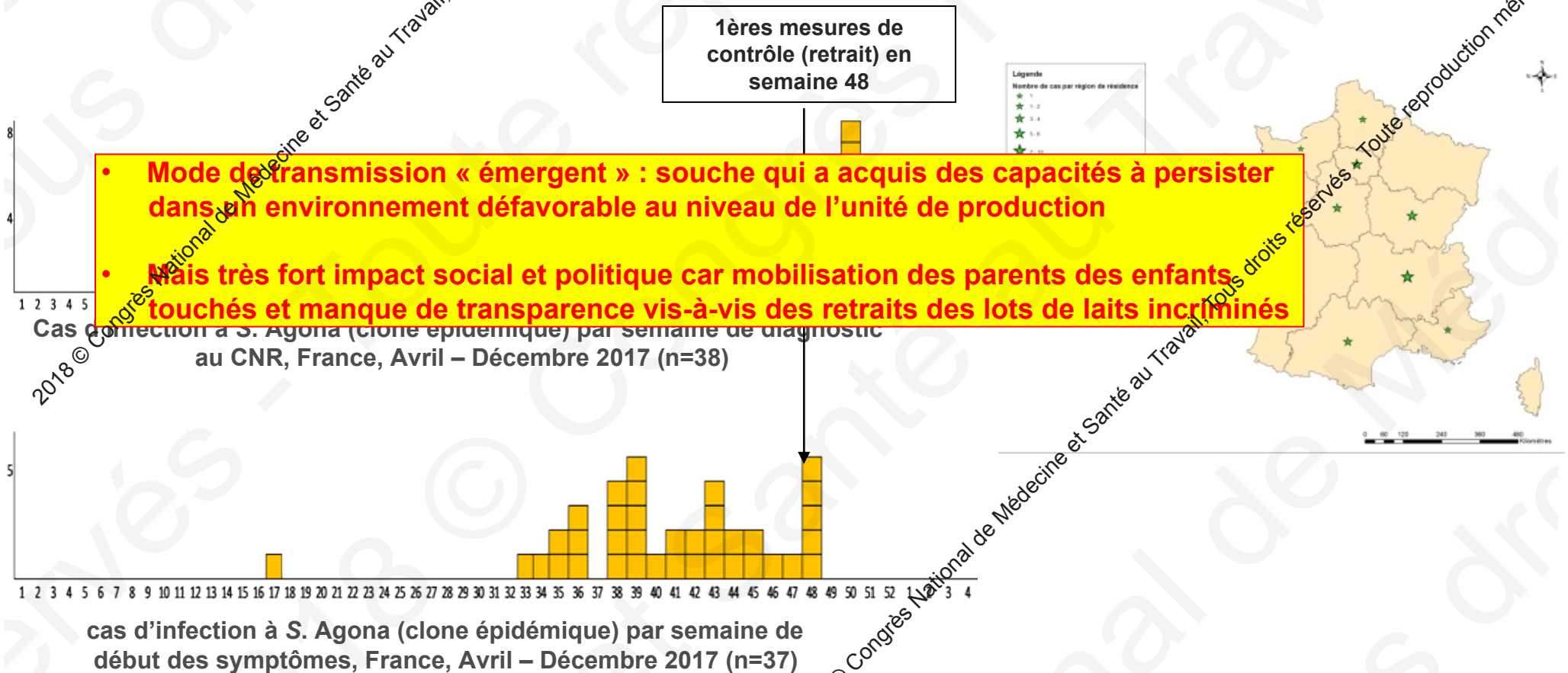
Communes métropolitaines colonisées par *Ae. albopictus*, 2000-2017



# CLASSIFICATION (TENTATIVE)

- Entité clinique d'origine infectieuse nouvellement apparue ou identifiée
  - ➔ **Légionellose (1972), Ebola, VIH, SARS, VHC, Mers-CoV...**
- Entité infectieuse connue dont l'incidence augmente dans un espace ou dans un groupe de population donnée
  - ➔ **Chikungunya (Réunion, Antilles), Zika, Ebola...**
- Modification qualitative et/ou quantitative des caractéristiques de l'agent, de la maladie, de la population touchée et de son environnement
  - ➔ **Grippe, Tuberculose MDR, BHRé (EPC, ERG), LGV...**
- Dans une optique d'anticipation, il peut s'agir d'une maladie connue dont les conditions d'expansion deviennent favorables dans une population/environnement donnée
  - ➔ **IST chez les HSH, Chik, dengue en zone d'implantation d'Ardes Albopictus**
- Maladie qui existait sans nécessairement augmenter mais qui est mis sur le devant de la scène (nouveau diagnostic, sensibilité sociale...)
  - ➔ **Légionellose (années 90), Maladie de Lyme, infections à salmonelles (après Lactalis)...**

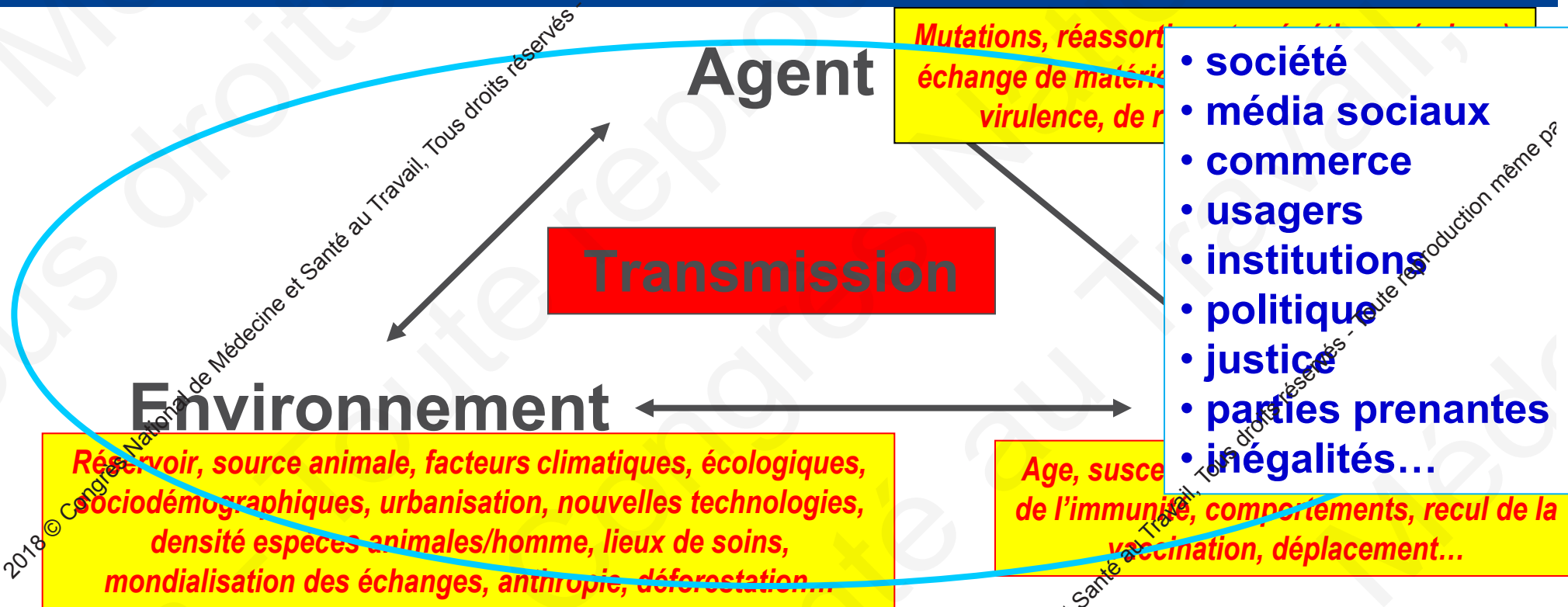
# EPIDÉMIE D'INFECTION A SALMONELLA AGONA LIÉE A LA CONTAMINATION DE LAIT INFANTILE PRODUIT PAR LACTALIS



# DES MIE EN CONSTANTE ÉVOLUTION. ÇA N'ARRÊTE PAS? EN TOUT CAS CELA EN DONNE L'IMPRESSION!

## Timeline of emerging infections since 1980





- La transmission de l'agent résulte de l'interaction entre ces éléments fondamentaux
- Ces 3 éléments évoluent ainsi que leur l'interaction:
- Forte dimension sociale, politique, économique et médiatique

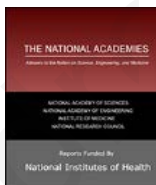
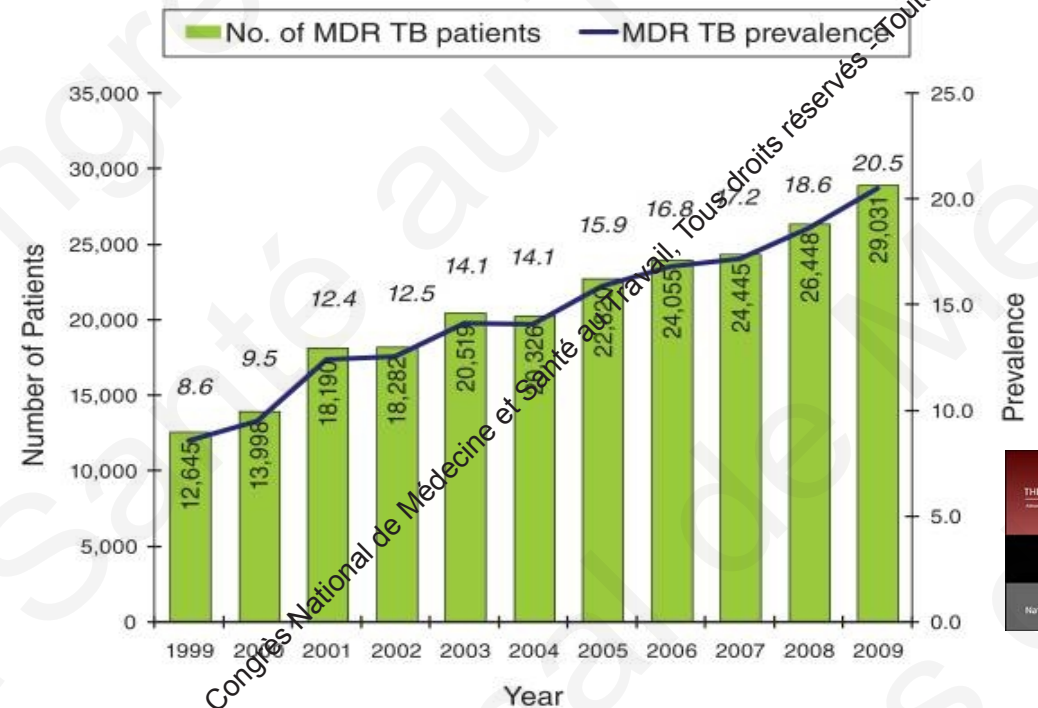
# ENVIRONNEMENT SOCIO-POLITIQUE: MDR-TB DANS LA FÉDÉRATION DE RUSSIE SUITE A LA CHUTE DE L'URSS

9 novembre 1989

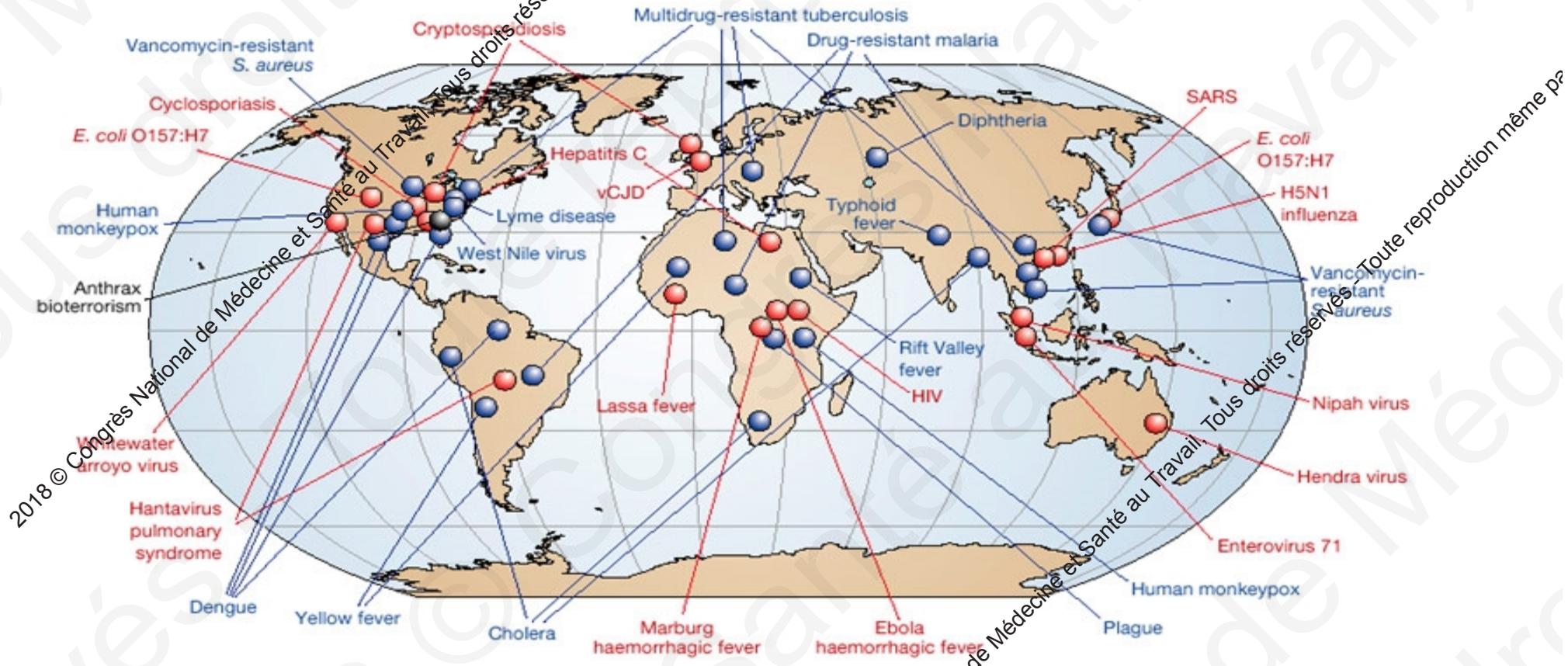


Désorganisation du système de santé et de la lutte anti-tuberculeuse

The number of MDR TB patients in the Russian Federation



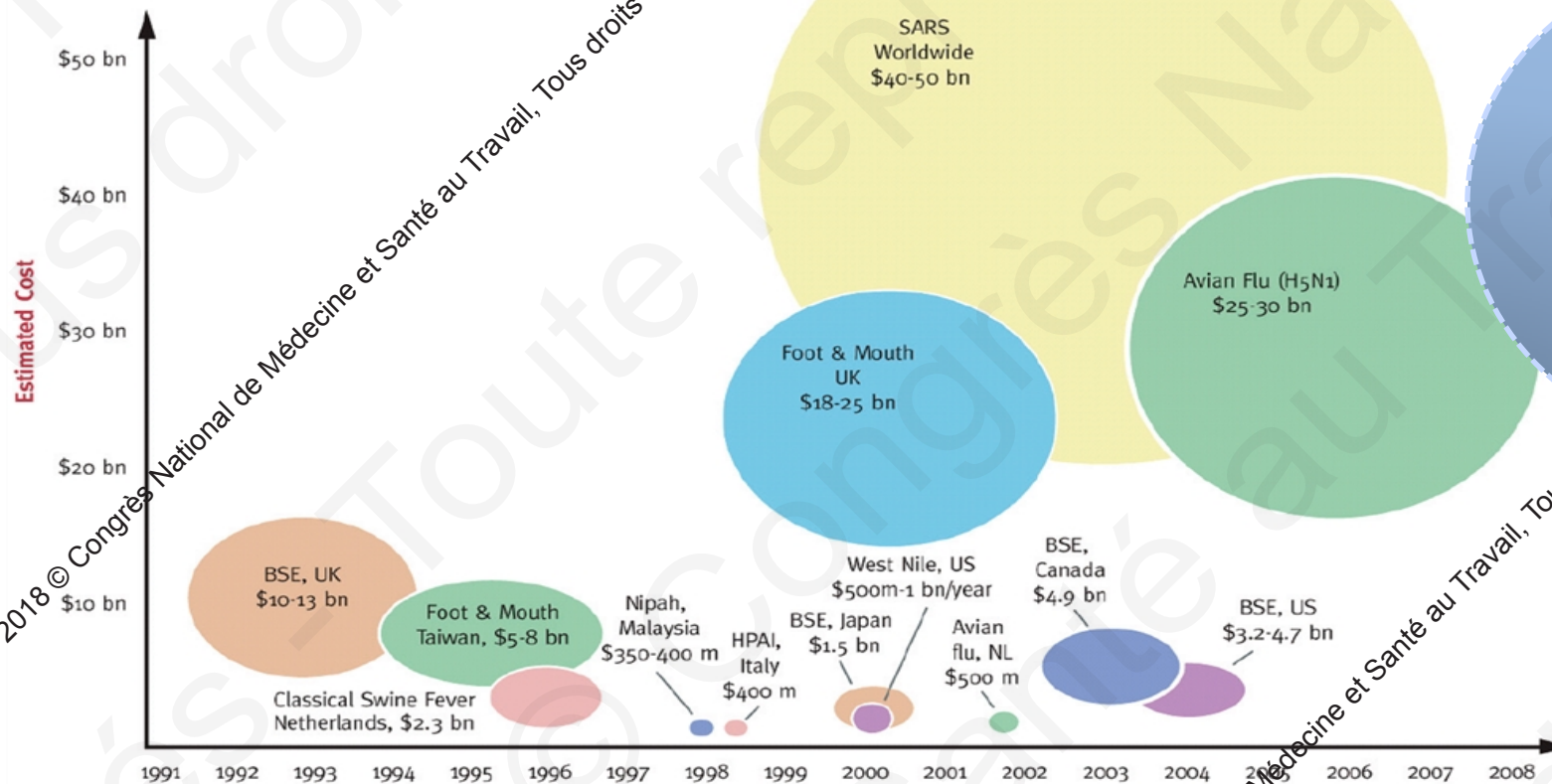
# DES MIE « MONDIALISÉES » : CONCERNE TOUT LE MONDE



Red represents newly emerging diseases; blue, re-emerging/resurging diseases; black, a 'deliberately emerging' disease



# UN COÛT IMPORTANT



Figures are estimates and are presented as relative size.

Ebola, Zika...???

D'après : *Microbial Evolution and Co-Adaptation: A Tribute to the Life and Scientific Legacies of Joshua Lederberg: Workshop Summary. Infectious Disease Emergence: Past, Present, and Future.*



# RÉINTRODUCTIONS RÉGULIÈRES DU MERS-COV A PARTIR DU FOYER ZONOTIQUE DU MOYEN ORIENT

- Coronavirus d'origine zoonotique (camélidés)
- Relativement peu transmissible de personne à personne ( $R_0 < 1$  en moyenne)
- Sauf en milieu de soins / patients très sensibles
- Situation internationale (au 21/10/2015)

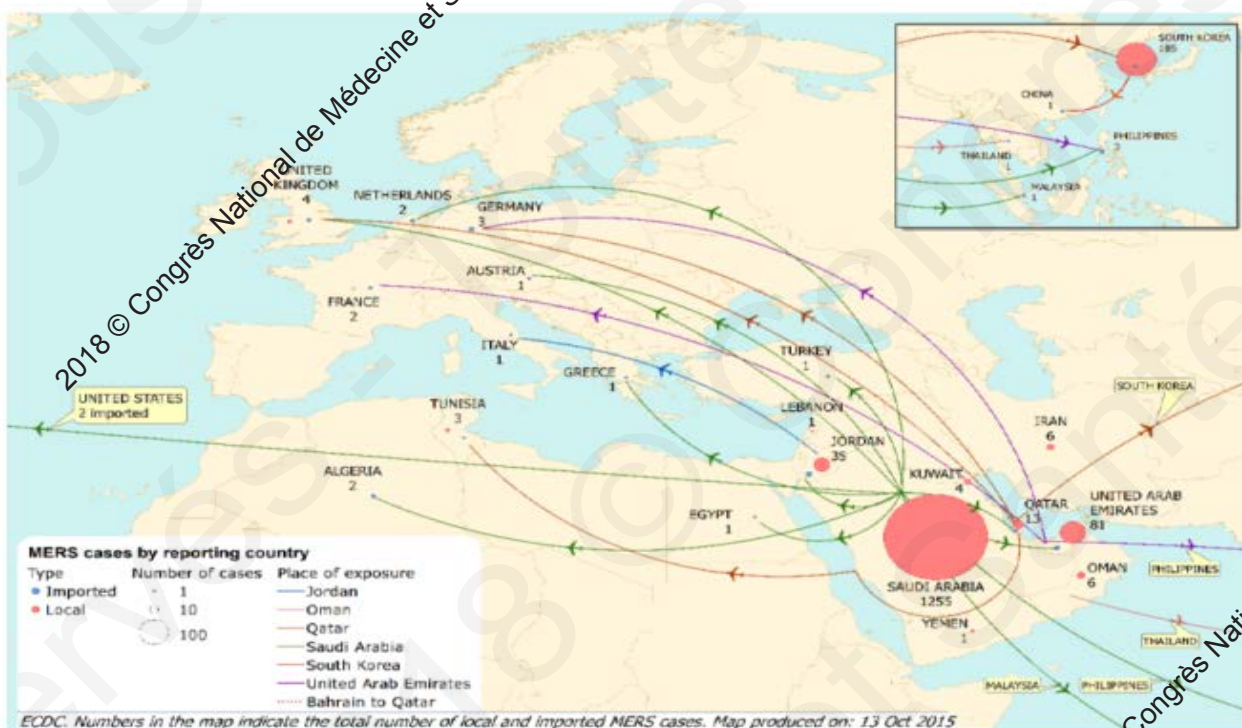
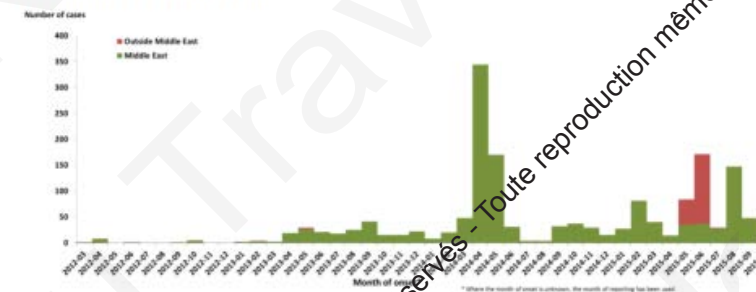


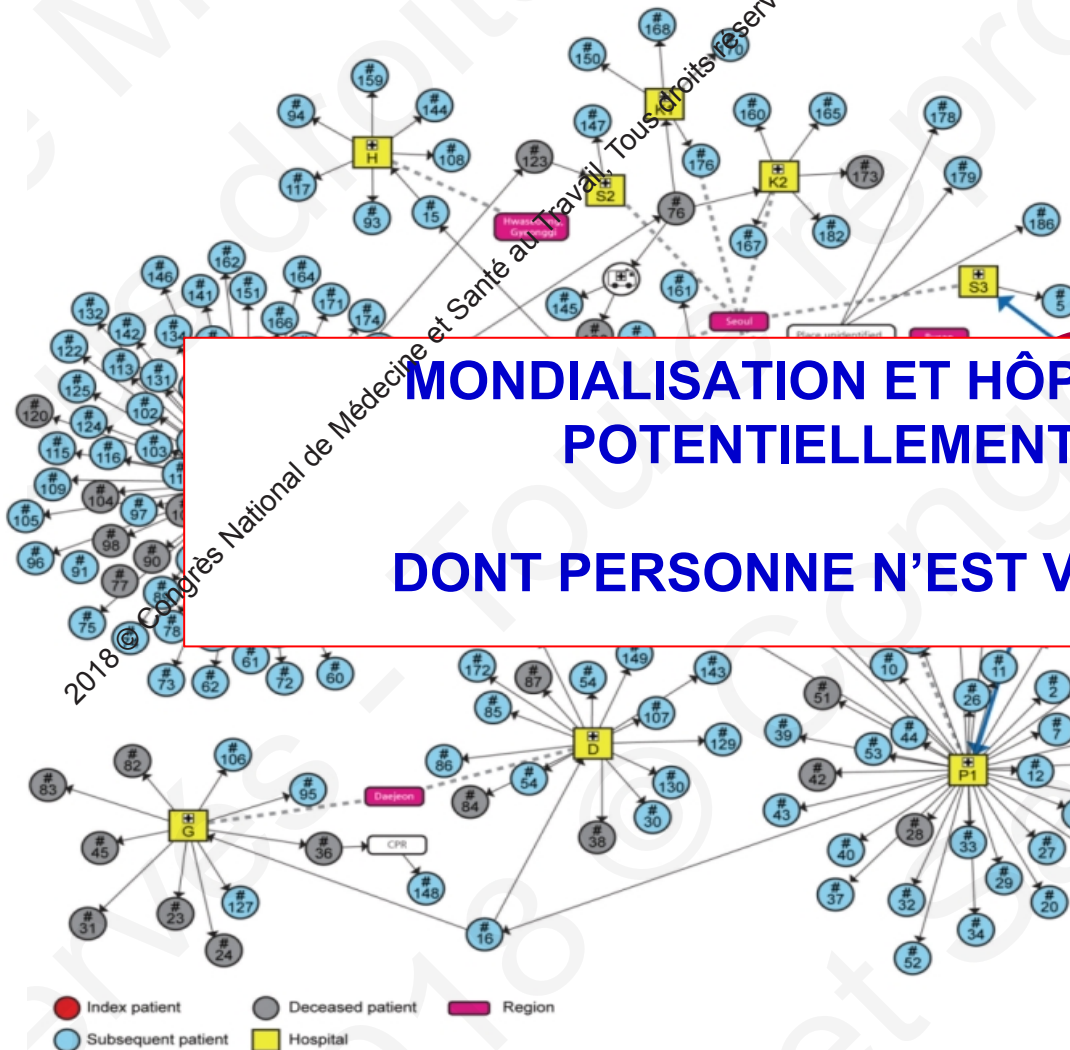
Figure 1. Distribution of confirmed MERS cases by month\* and probable place of infection, March 2012–13 October 2015 (n=1 616)



Region	Counts	Number of cases	Number of deaths
Middle East	Saudi Arabia	1 255	539
	United Arab Emirates	81	11
	Jordan	35*	14
	Qatar	13	5
	Oman	6	3
	Iran	6	2
	Yemen	4	2
	Egypt	1	0
	Lebanon	1	0
	Yemen	1	1
	United Kingdom	4	3
Europe	Germany	3	2
	France	2	1
	Netherlands	2	0
	Austria	1	0
	Greece	1	1
	Italy	1	0
	Turkey	1	1
Africa	Tunisia	3	1
	Algeria	2	1
	South Korea	185	36
Asia	Philippines	3	0
	China	1	0
	Malaysia	1	1
	Thailand	1	0
Americas	United States of America	2	0
<b>Global</b>		<b>1 616</b>	<b>624</b>

\* Where the month of onset is unknown, the month of reporting has been used.  
\*\* Data for October 2015 is incomplete.

# EXPRESSION TRÈS BRUYANTE: MERS-COV EN CORÉE DU SUD SUITE AU RETOUR D'UN PATIENT INFECTÉ DÉTECTÉ TARDIVEMENT



- Multiples chaînes de transmission
- Suite au retour d'un patient infecté d'Arabie Saoudite non détecté

**MONDIALISATION ET HÔPITAL, UN MÉLANGE  
POTENTIELLEMENT DÉTONNANT  
DONT PERSONNE N'EST VRAIMENT À L'ABRI !**

du pays

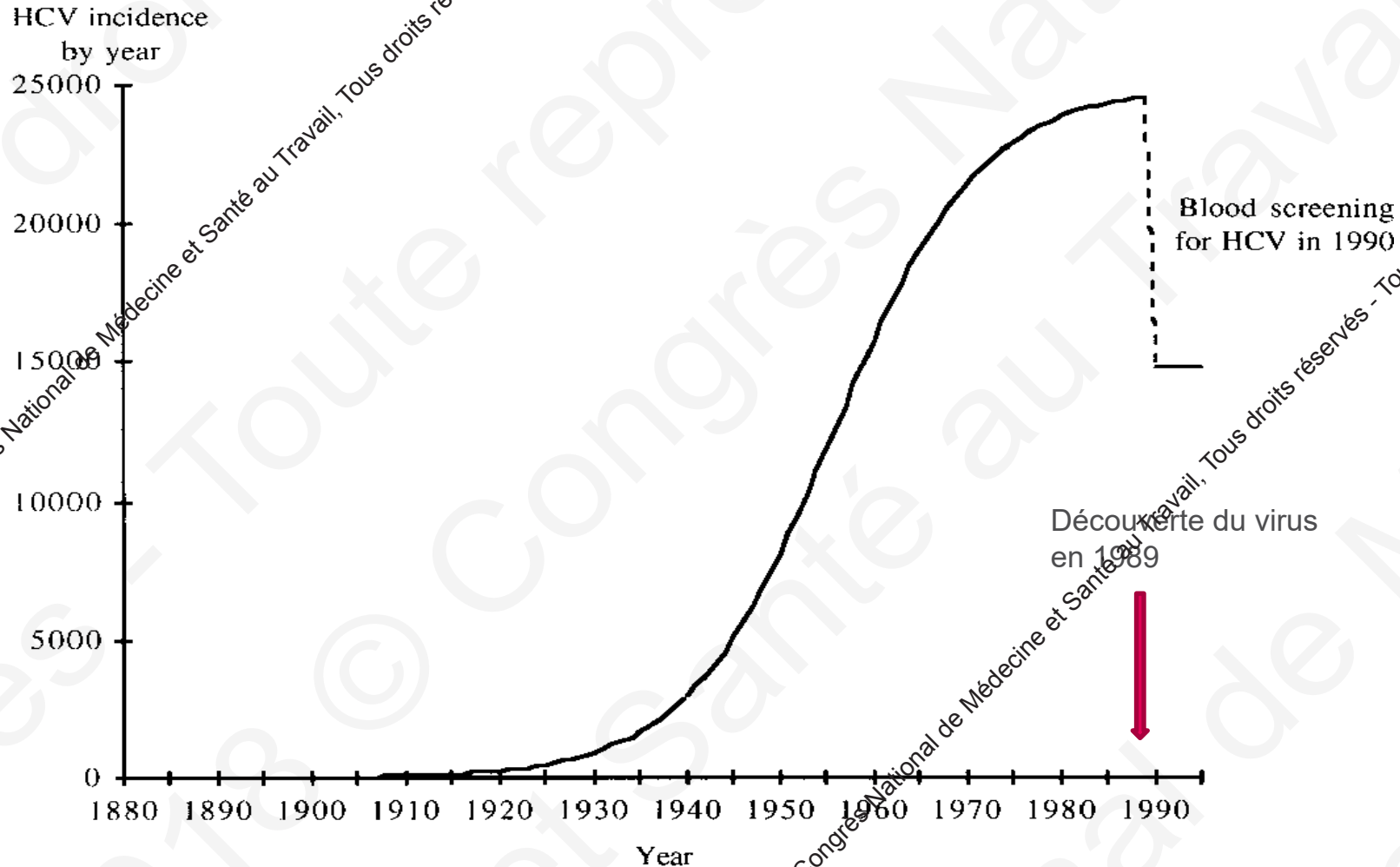
- Consultations hospitalières surchargées
- Mesures de contrôle insuffisantes

# L'ÉMERGENCE PEUT NE PAS ÊTRE VUE PENDANT LONGTEMPS!

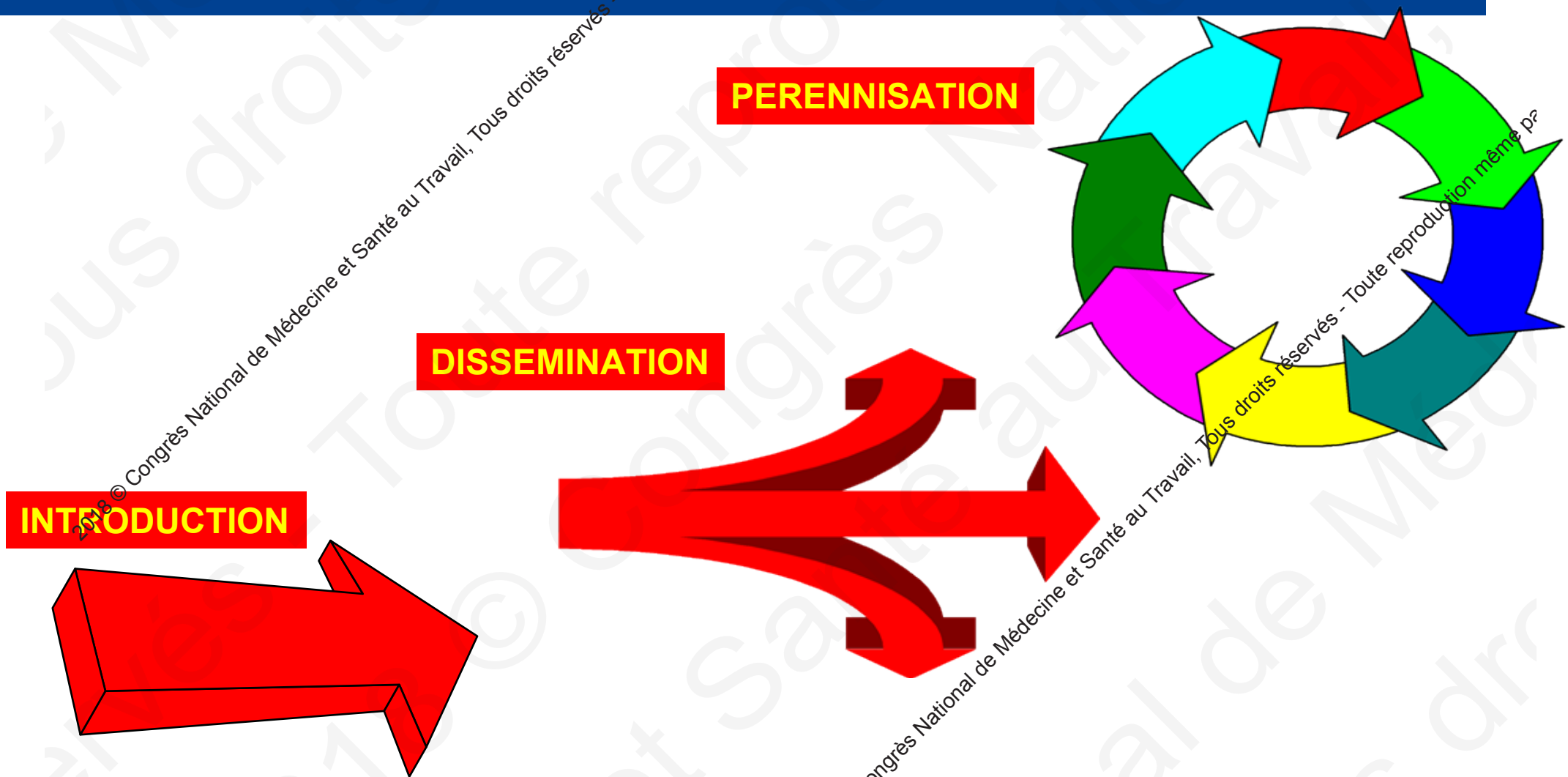




# HEPATITE C: DIFFUSION DU VIRUS VIA LE DÉVELOPPEMENT DE LA TRANSFUSION, LES SOINS ET L'USAGE DE DROGUE BIEN AVANT LA DÉCOUVERTE DU VIRUS



# LES 3 ÉTAPES D'UNE ÉMERGENCE



# PRINCIPES DE LUTTE CONTRE LES MIE

- Les prédire est illusoire même si leur modélisation a un grand intérêt pour évaluer *a priori* les options de gestion
- Les détecter au plus tôt et s'organiser pour y faire face
  - là où elles apparaissent: grippe pandémique en 2009, Ebola...
  - sinon au stade de leur introduction
- Au stade de diffusion, plus difficile mais cela peut marcher (SRAS, Ebola)
- Au stade de pérennisation: trop tard pour empêcher (VIH, West Nile USA...)
- On doit aussi les anticiper:
  - recherche d'amont
  - préparation, coordination et renforcement de la capacité de surveillance et de réponse internationale, en particulier vers les pays à ressources limitées



- **Veille, surveillance, détection, alerte:**
  - disposer d'un système organisé lisible et performant avec préparation d'amont
  - rôle/implication des cliniciens
  - importance du système de santé publique (ARS) et de l'expertise (SpF, CIRE, ANSES, HCSP...)
- **Expertise microbiologique de haut niveau pour caractériser le nouvel agent infectieux**
  - tests de diagnostic, sensibilité aux anti-infectieux, séquençage, pathogénie...
  - en France le réseau des CNR et le laboratoire P4
- **Évaluation du risque et *continuum* avec l'expertise et la gestion réactive, en particulier:**
  - la modélisation du processus de diffusion pour la gestion (gérer l'incertitude)
  - les sciences humaines et sociales pour la compréhension des enjeux sociaux
  - capacité à mettre en place les mesures sur la base des faits probants (et les évaluer)
  - communication proactive, pensée, organisée et coordonnée
  - recherche en situation d'urgence préparée en amont (essai vaccinal Ebola...)
- **Coordination internationale (Europe et OMS)**

# CONCLUSIONS

- Il y aura d'autres émergences infectieuses
- Si on peut « quelquefois voir d'où le vent peut venir », on ne peut pas prédire
- Mondialisation des échanges mais...aussi des connaissances!
- S'y préparer
  - capacité et expertise épidémiologique, microbiologique et de santé publique
  - plans de veille, surveillance, préparation et réponse
  - recherche : d'amont (fondamentale) et en capacité de faire face en urgence
  - approche multidisciplinaire incluant les sciences humaines et sociales
  - touche le milieu du travail, en premier lieu le secteur de la santé
- Dimension internationale
  - règlement sanitaire international, réforme de l'OMS suite à la crise Ebola...
  - aide au développement, renforcement des capacités des pays les moins affluents...
- Perspective de santé publique et pas que de sécurité sanitaire
- Forte composante enzootique: approche *One health*