

Que retenir des (dernières) (grandes) épidémies ?

MARIE CHAUVEAU - INFECTIOLOGIE

CHU DE NANTES

CH SAINT NAZAIRE (BIENTÔT)

Introduction



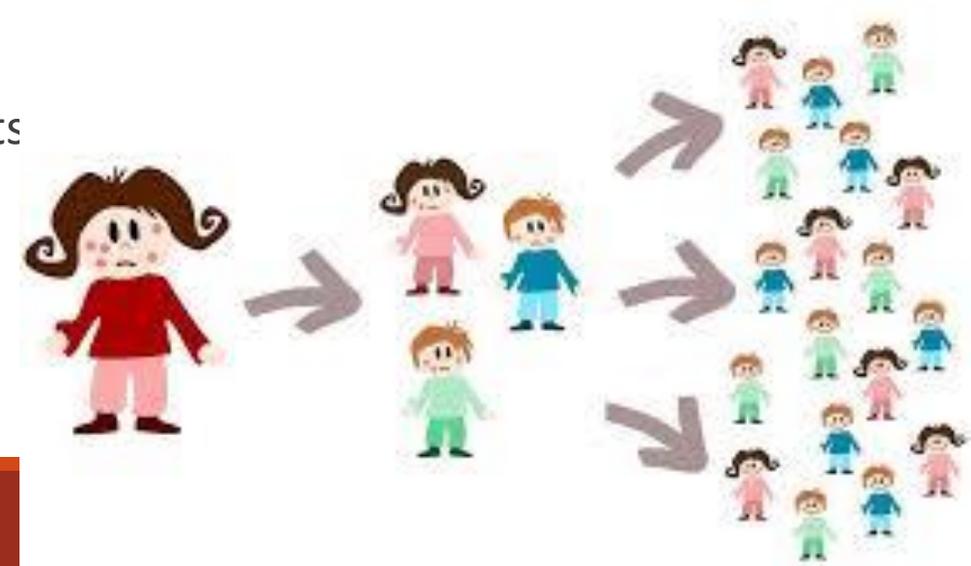
Epidémie :

- **augmentation inhabituelle** et **subite** du nombre d'individus atteints d'une maladie transmissible existant à l'état endémique dans une région ou une population donnée
- **apparition d'un nombre plus ou moins élevé de cas** d'une maladie transmissible **n'existant pas normalement à l'état endémique** dans une région donnée.

Endémie : présence habituelle d'une maladie dans une zone géographique donnée, prévalence stable.

Pandémie : épidémie touchant plusieurs (tous) continents

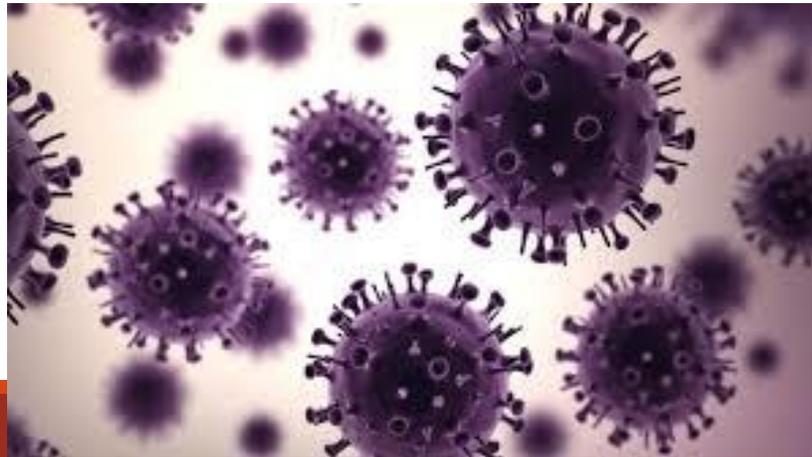
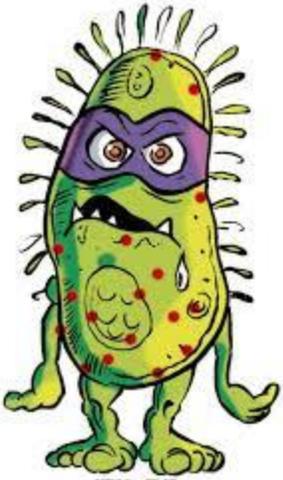
Cas groupés : différence avec une petite épidémie ?



Quels pathogènes ?

Beaucoup !

- Virus : grippe, rougeole, hépatite A, Ebola, MERS-CoV
- Bactéries : méningocoque, peste, cholera
 - BMR et BHRe : ERV, EPC, SARM...
- Champignons : cas groupés d'aspergillose, *Candida auris*
- Parasites : gale, paludisme...



«Aucune autre pandémie dans l'histoire n'a autant tué» que la grippe espagnole

LE TEMPS

Le SRAS, histoire d'un tueur en série

En 2003, la pneumopathie s'est répandue sur tous les continents, par une chaîne de contaminations.

Par Paul Benkimoun et Sandrine Blanchard - Publié le 07 mai 2009 à 11h25 - Mis à jour le 08 avril 2013 à 16h07

PLANÈTE

Bactérie E.coli : des graines germées sont responsables de l'épidémie mortelle

L'Allemagne a annoncé que des graines germées produites en Allemagne sont à l'origine de la contamination qui a fait 331 morts.

Le Monde avec AFP et Reuters - Publié le 10 juin 2011 à 10h39 - Mis à jour le 11 juin 2011 à 19h03

Epidémie due à une bactérie hébergeant le gène New-Delhi Métallo-bétalactamase en Italie

Médecine des voyages

Publié le 16 sept. 2019 à 12h31

Lu 100 fois

Quelques exemples

1. HAV

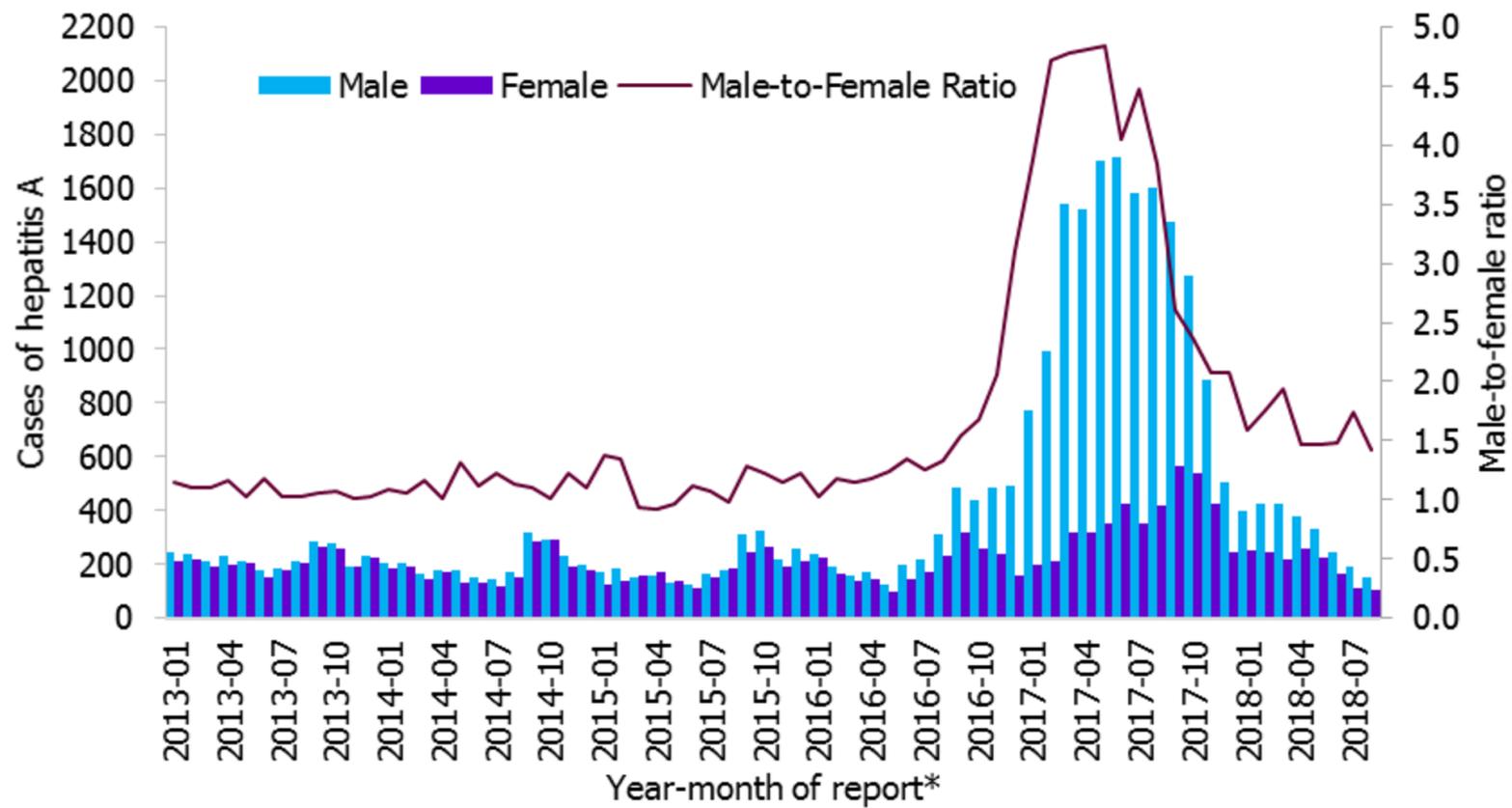
2. *Candida auris*

3. SARS

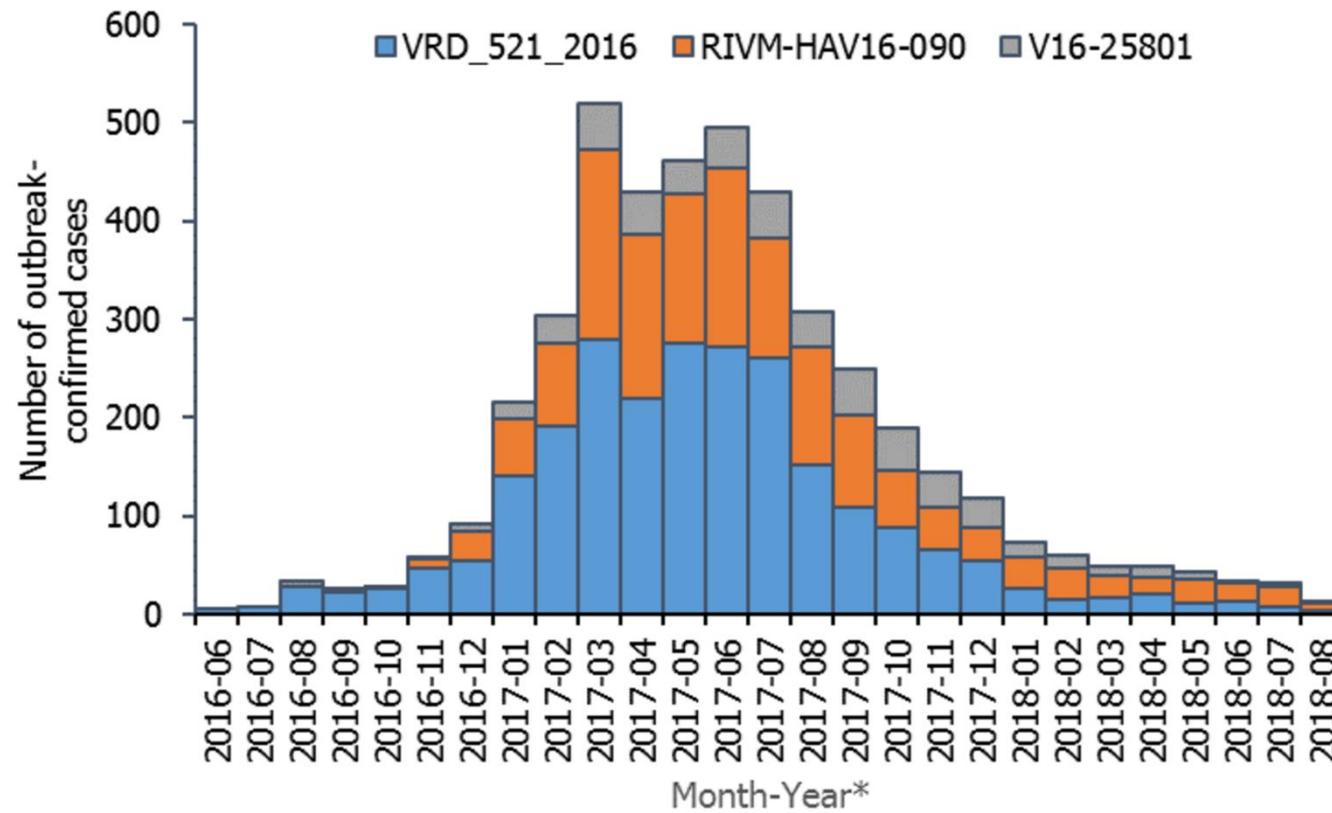
4. Grippe

1. Epidémie HAV

- virus hépatite A
- hépatite aiguë
 - Hépatite fulminante rare <5‰ mais augmente avec l'âge : 1% > 40 ans
- Transmission : alimentaire et féco-orale
 - + transmission sexuelle : rapports ano-oraux (HSH).
 - Épidémies Am Nord, Australie, Europe (2008-2009)
- Maladie à déclaration obligatoire
- **oct 2016-jan 2017 : alerte** des Pays Bas, Allemagne, UK : ↗ nb cas HAV parmi HSH
 - 3 souches
 - Information européenne, notification des cas



Epidemiological update: Hepatitis A outbreak in the EU/EEA mostly affecting men who have sex with men. ECDC. 12/09/2018

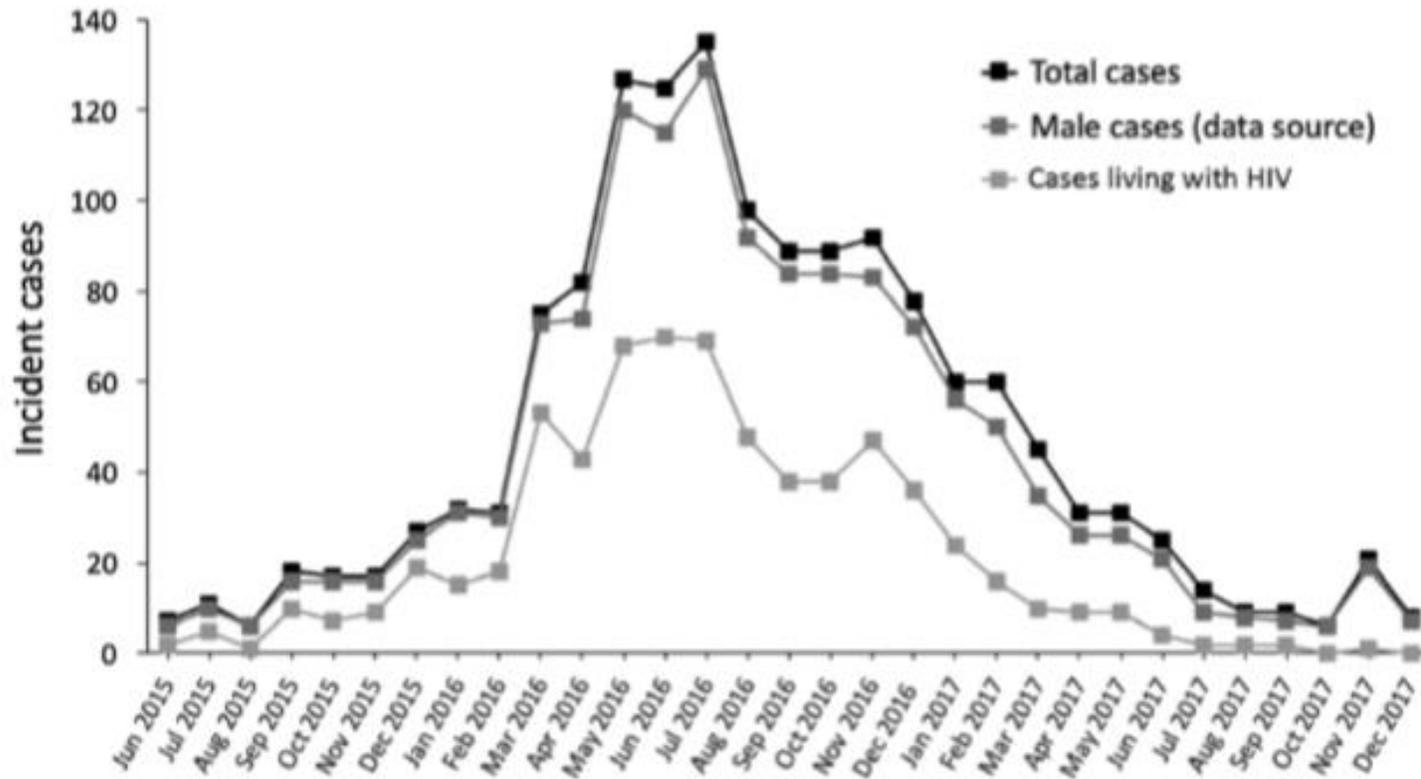


Epidemiological update: Hepatitis A outbreak in the EU/EEA mostly affecting men who have sex with men. ECDC. 12/09/2018

Qu'a-t-on fait ?

1. Notification → **détection de l'épidémie (DO)**
2. Alerte
3. Détermination de la population concernée
4. Mise en place de mesures de prévention ciblées. En Europe :
 - Vaccination des HSH ou des HSH VIH+
 - Modification des recommandations vaccinales en vigueur
 - Gratuité de la vaccination des HSH sauf 4 pays
 - Difficulté et manque d'efficacité dans certains pays du fait de **tensions d'approvisionnement** et de **ruptures de stock** de vaccins

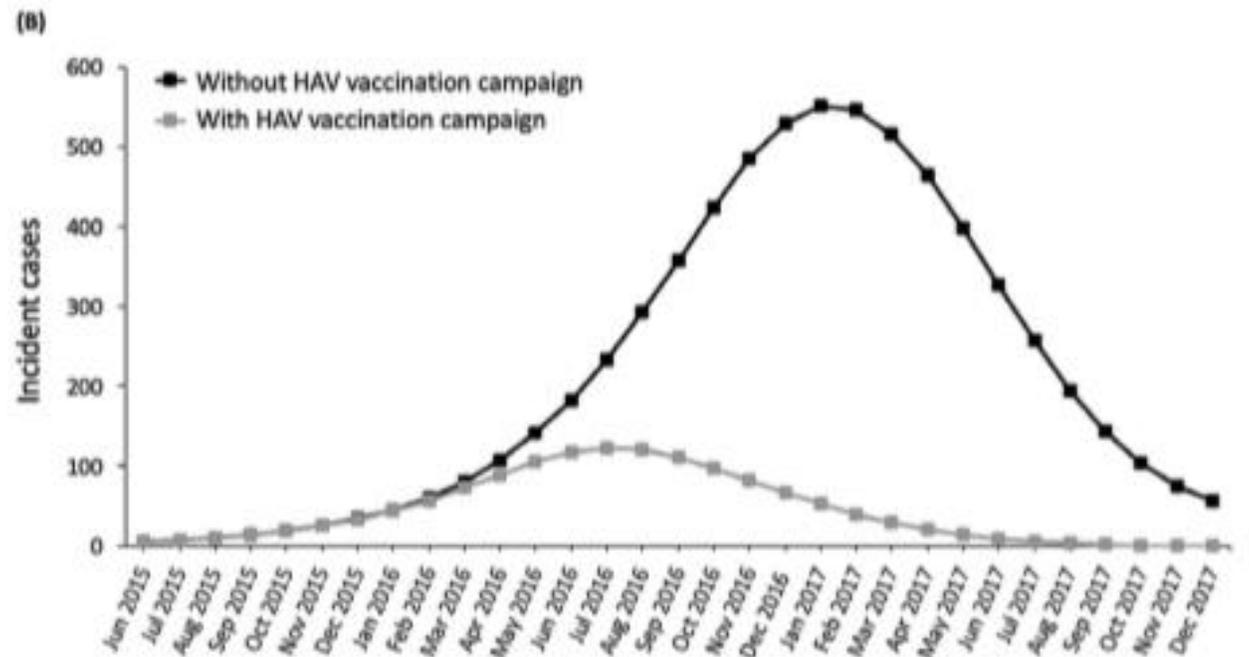
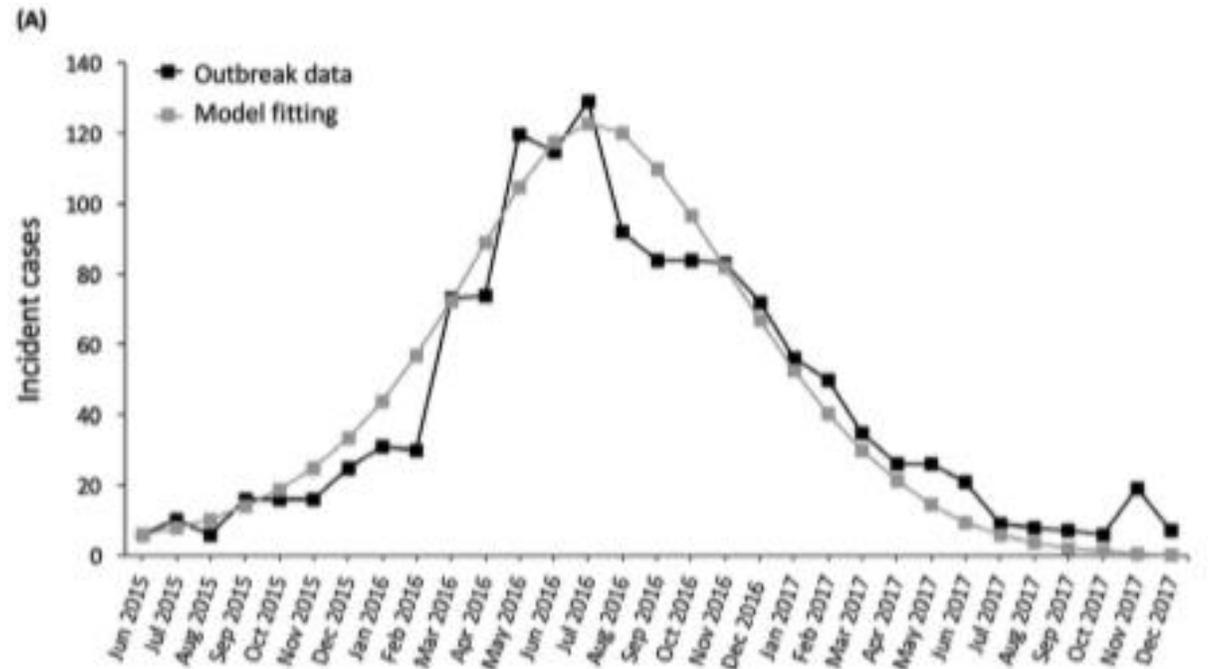
Qu'a-t-on fait ? A Taiwan



Epidémie oct 2015-juillet 2017
Touchant en particulier les hommes VIH+
Campagne de vaccination massive des HSH VIH+

Modèle de transmission avec et sans vaccination

Conclusion : vaccination → réduction de 80% du nb de cas parmi les HSH



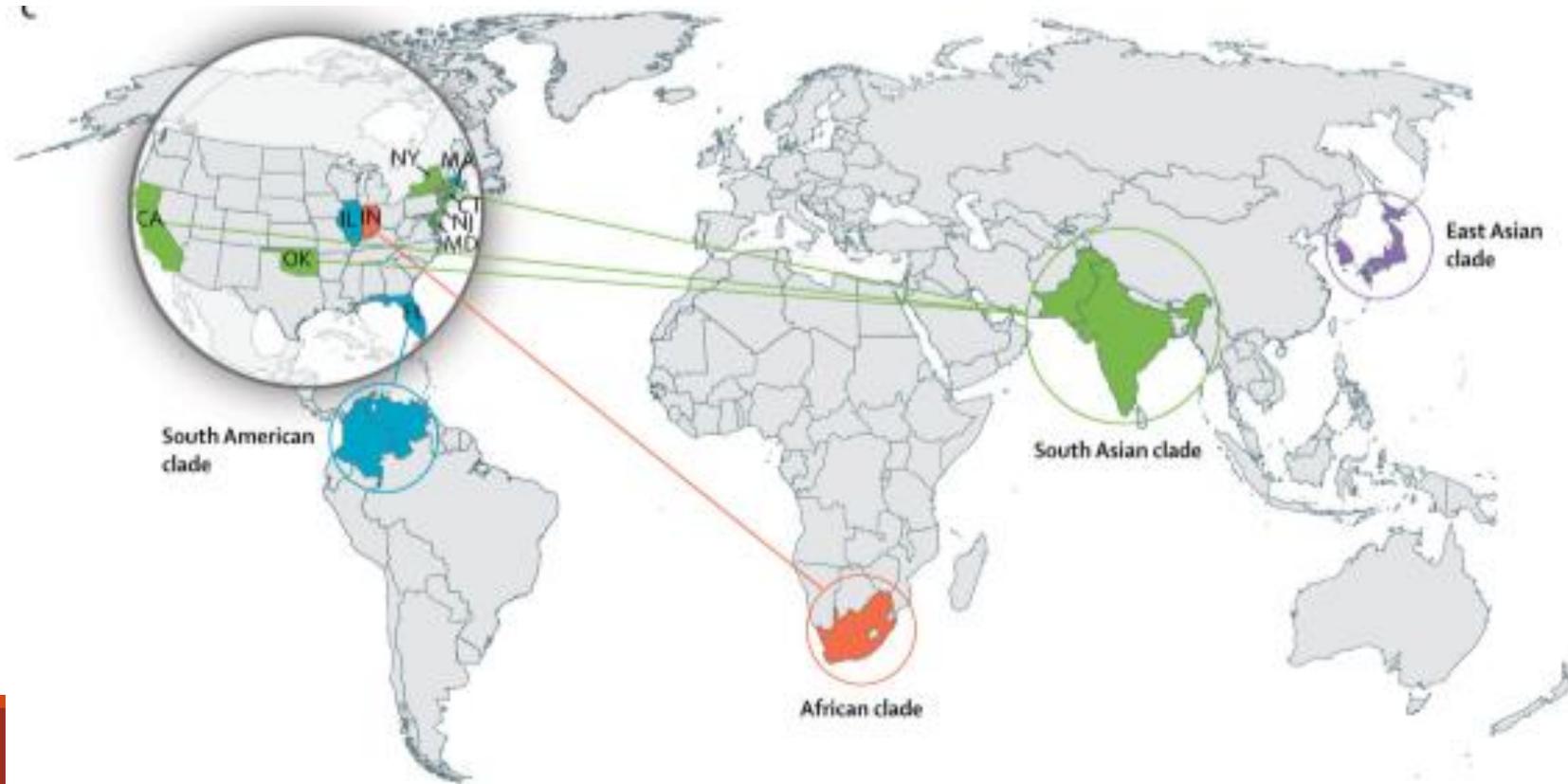
→ efficacité des campagnes de vaccination si bien réalisées

Qu'en retenir ?

- efficacité des mesures de prévention si mises en place suffisamment tôt :
 - Nécessite d'avoir identifié le phénomène épidémique,
 - Nécessite d'avoir bien identifié la population à risque
 - Les modes de transmission
 - Efficacité sous réserve d'avoir les vaccins → pose la question de la sécurité de l'approvisionnement

2. *Candida auris*

- Champignon du genre *Candida*
- **Emergent** : émergence simultanée sur 3 continents (Japon, Venezuela, Afr Sud) ; épidémies de + en + fréquentes
- Difficile à identifier
- **Résistant** aux antifongiques :
fluconazole, voriconazole, parfois polyènes (amphotéricine B)
- **persistant** dans l'environnement
(14 jours sur surfaces)





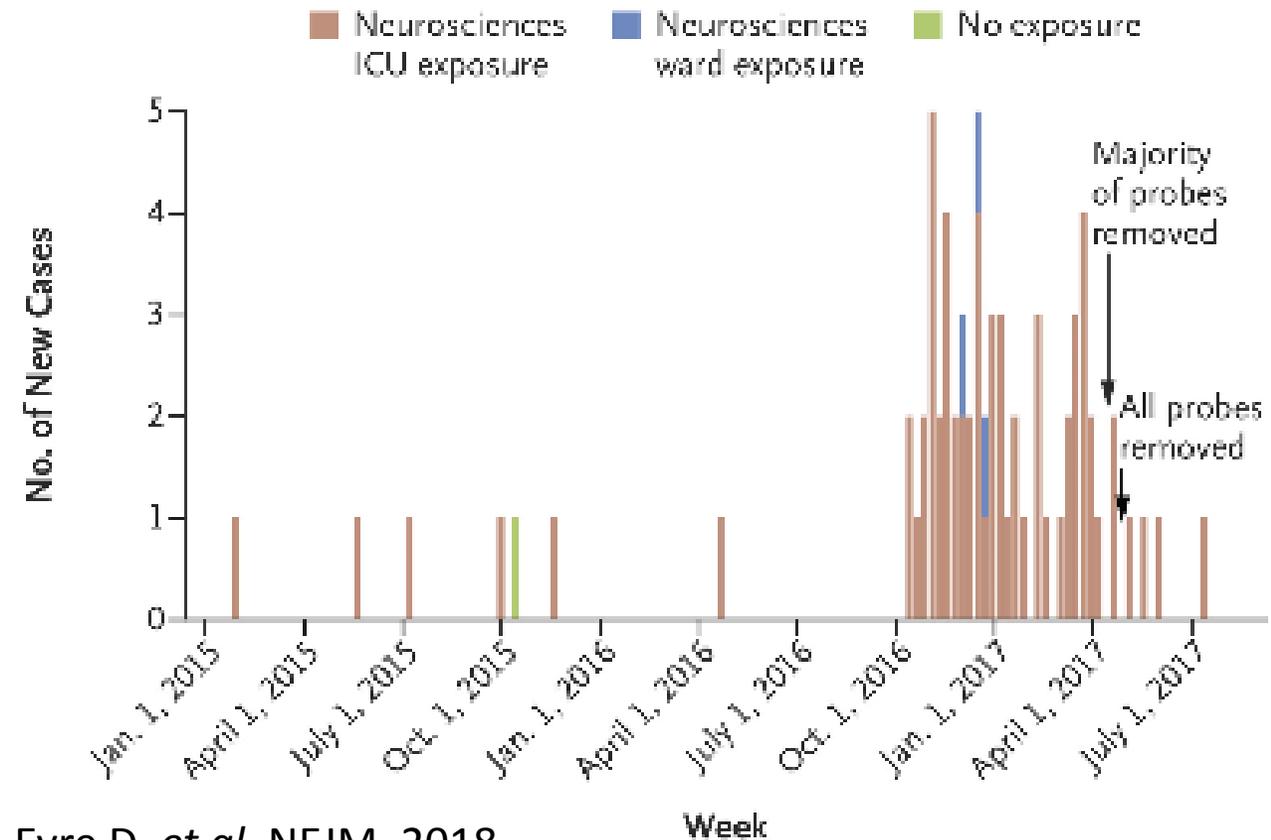
A *Candida auris* Outbreak and Its Control in an Intensive Care Setting

David W. Eyre, D.Phil., Anna E. Sheppard, Ph.D., Hilary Madder, F.A.N.Z.C.A., Ian Moir, Ruth Moroney, M.Sc., T. Phuong Quan, M.Sc., David Griffiths, B.Sc.,
Sophie George, M.Sc., Lisa Butcher, M.Sc., Marcus Morgan, M.Sc., Robert Newnham, Mary Sunderland, B.Sc., *et al.*

- USI neurologie, CHU Oxford
- Fév 2015-aout 2017 : 70 patients colonisés dont 66 (94%) ont séjourné en USI neurologie
- Infection chez 7 patients
- Facteurs prédictifs de colonisation (multivarié) :
 - exposition fluconazole (OR 10,34)
 - surveillance T° axillaire (OR 6,8)
- Pas de détection dans l'environnement (128 échantillons environnementaux)

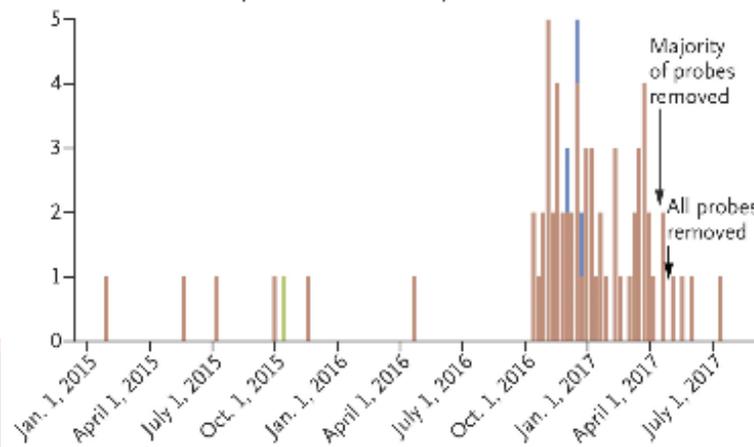
- Mais détection sur matériel ré-utilisable dont sondes thermiques axillaires
- Arrêt de leur utilisation
 - o Réutilisés pendant congés d'une cadre
 - o Retrait définitif avril 2017

A Weekly Incidence of New *Candida auris* Detection



In our neurosciences ICU, continuous temperature monitoring with a skin-surface temperature probe in the axilla was part of routine care for patients who received mechanical ventilation and those undergoing temperature monitoring for neuroprotective management. These reusable probes were cleaned between patients with the use of wipes containing quaternary ammonium compound, which was the accepted custom and practice but differed from the manufacturer's instructions for use (see the Supplementary Appendix). The temperature probes are difficult to clean with wipes, with a two-layer rubber sheath protecting the distal end of the wire adjacent to the sensor (Fig. S3 in the Supplementary Appendix). In addition, a recent study has shown that quaternary ammonium compounds have relatively poor activity against all candida species.¹⁷

- dépistage : entrée/hebdomadaire/sortie, multi site
- Précautions complémentaires contact
- cohorting
- optimisation hygiène/bionettoyage
- limitation des déplacements
- matériel à usage unique
- retrait ventilateurs
-



September 2016	<ul style="list-style-type: none"> Enhanced surveillance – full speciation of any <i>Candida</i> species from any site on NICU to identify <i>C. auris</i>
November 2016	<ul style="list-style-type: none"> Patient screening for <i>C. auris</i> on admission, weekly and discharge. Sites: nose, axilla, groin, urine/urethral swab, endotracheal secretions, tracheostomy site/secretions, drain sites (eg. external ventricular drain, lumbar drain), any percutaneous endoscopic gastrostomy site, wounds (=full screen) Barrier nursing with isolation or cohorting of all positive patients. Long sleeved gowns Enhanced clean whole unit daily (Acticlor plus 2000ppm) floors and level surfaces Terminal cleans for all vacated bedspaces Enhanced monitoring of cleaning and hand hygiene General 'decluttering' of the unit, including removal of unnecessary paper stocks Restricted traffic - stopped use of unit as a 'corridor' to offices Removal of fans and forced air convection blankets Reduction of bedside stocks of equipment with stocks of single use items in the immediate patient environment discarded on discharge Single use equipment obtained where possible e.g. blood pressure cuffs Wipe clean pillows obtained (SleepAngel™) Regular staff meetings (formal and informal 'brain-storming') Introduction of Miconazole prophylaxis (single dose) for device related surgical procedures in colonised patients Addition of <i>C. auris</i> alert to patient transfer form On transfer out of NICU, <i>C. auris</i> positive patients to be admitted to a side-room for continued isolation <i>C. auris</i> negative patients discharged from NICU to be admitted to a side-room until 3 negative <i>C. auris</i> screens taken 24 hours apart
January 2017	Patient screening increased to three times weekly axilla and groin only, with 'full screen' as above on admission and discharge to NICU
April 2017	Withdrawal of multi-use axillary temperature monitors

Eyre D. *et al.* NEJM, 2018

Qu'à-t-on appris ?

AVIS

1. Détection- alerte
→ Recommandations

relatif aux mesures de prise en charge de patient infecté ou colonisé par *Candida auris* et au rapport bénéfice-risque d'une prescription d'antifongiques en prophylaxie.

14 juin 2019

1. Alerte du CNRMA le 9 juillet 2016 à tous les mycologues français

Cher(e)s collègues et ami(e)s

Le CNRMA et la SFMM souhaitent porter à l'attention des mycologues français l'alerte que le CDC américain lance sur les infections à *Candida auris*. Le CNRMA n'a eu connaissance que deux cas d'infections invasives toutes les deux associées à des abcès profonds (l'une en 2007, l'autre en 2015). Les deux souches avaient des CMI très hautes pour le fluconazole mais seulement modérément augmentées pour les autres azotés testés (voriconazole et posaconazole), et pour les échinocandines.

Si d'autres cas d'infections invasives étaient diagnostiqués dans vos centres, il est important que le CNRMA puisse colliger les cas et tester les souches avec la technique EUCAST

2. Nouvelle alerte du CNRMA en novembre 2016 en lien avec SPF

... Si des cas d'infections invasives étaient diagnostiqués dans vos centres, il est important que le CNRMA puisse colliger les cas et caractériser les souches. A noter que cette espèce est facilement confondue avec *Candida haemulonii*.

3. Envoi des profils MALDI-TOF de nos souches à la base inter-CHU (R. Piarroux), et contact avec les fabricants Brücker, BioMérieux et Andromas

6. Signalement et envoi des souches au CNRMA

Tout cas confirmé (infecté ou colonisé) ou suspecté doit faire l'objet d'un signalement [27] :

- interne : à l'équipe opérationnelle d'hygiène de l'établissement concerné ;
- externe : via e-SIN à l'ARS et au CPIAS (Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins), puis par l'ARS à Santé publique France.

Tout cas d'infection ou de colonisation à *C. auris* est à déclarer au CNRMA avec envoi de souches (formulaire de déclaration disponible avec le lien suivant : https://www.pasteur.fr/sites/default/files/rubrique_pro_sante_publicue/les_cnr/mycoses_invasives_et_antifongiques/2-8_declaration_simplifiee_mycoses_invasives_2.pdf).

Qu'a-t-on appris ?

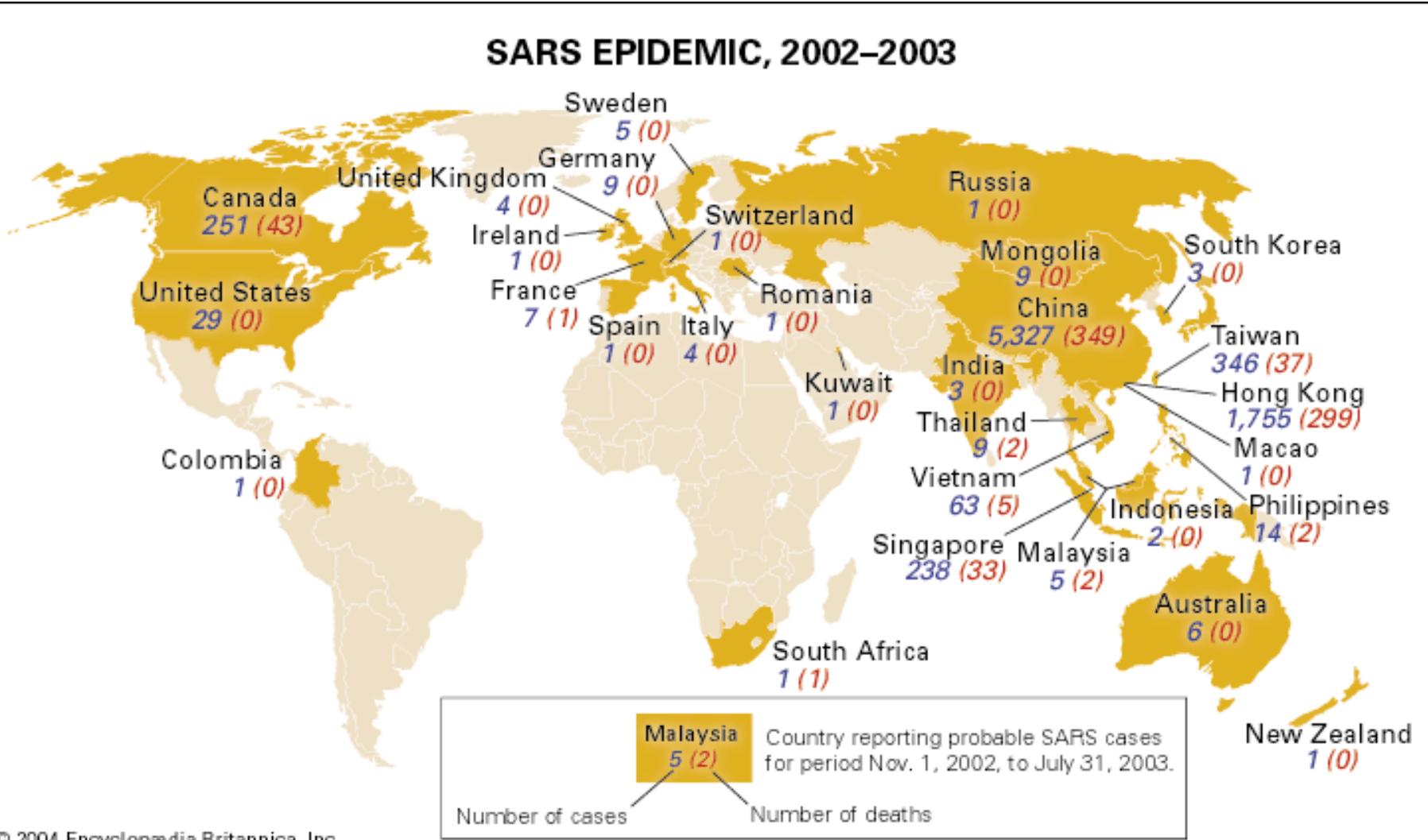
1. Détection-alerte : intérêt de « tilter » pour les micro-organismes rares et/ou particulièrement résistants



2. Nécessité de mise en place de précautions complémentaires contact strictes/ à respecter scrupuleusement

- Bionettoyage +++

3. SARS coronavirus 2002-2003



> 8000 cas
>750 décès
Beaucoup d'inquiétude

SRAS – coronavirus 2002

Un vrai thriller.

- novembre 2002 : épidémie de « pneumonies atypiques » imputées à Chlamydia, dans la province de Guangdong en Chine

305 cas (dont 30% personnel médical) 5 décès (30)

Qq rumeurs parviennent à l’OMS ; « grippe banale ».

Aucune notification jusqu’au 11 février 2003 : « ce n’est pas la grippe », « pneumonie atypique », « chlamydia », « choses en passe d’être contrôlées »

SRAS – coronavirus 2002

Un vrai thriller.

- novembre 2002 : épidémie de « pneumonies atypiques » imputées à Chlamydia, dans la province de Guangdong en Chine

305 cas (dont 30% personnel médical) 5 décès.

Qq rumeurs parviennent à l'OMS ; « grippe banale ».

Aucune notification jusqu'au 11 février 2003 : « ce n'est pas la grippe », « pneumonie atypique », « chlamydia », « choses en passe d'être contrôlées »

- le 21 février : un médecin de Canton (Guangdong) se rend à HongKong pour un mariage
 - À l'hôtel, présente un malaise + symptomatologie respiratoire. Des touristes l'aident à prendre l'ascenseur.
 - Il est finalement hospitalisé. Aucune précaution, pas de port de masque.



002

« choses » imputées à Chlamydia, dans la province

On ne sait pas ce que c'est.
La symptomatologie est respiratoire
→ Port de masque !

Qq rumeurs parviennent à l'OMS ; « grippe banale ».

Aucune notification jusqu'au 11 février 2003 : « ce n'est
« chlamydia », « choses en passe d'être contrôlées »

- le 21 février : un médecin de Canton (Guangdong) se rend à HongKong pour un mariage

- À l'hôtel, présente un malaise + symptomatologie respiratoire. Des touristes l'aident à prendre l'ascenseur.
- Il est finalement hospitalisé. **Aucune précaution, pas de port de masque.**

SRAS – coronavirus 2002

- qq jours + tard, des clients du même hôtel à Hong-Kong sont hospitalisés :
 - À Hanoi au Vietnam → notification à l’OMS
 - À Singapour → notification à l’OMS
 - A Toronto → notification à l’OMS + tardive (lien fait secondairement)
- nombreux cas dans le personnel médical
+ létalité importante**
- 10 mars : les autorités chinoises demandent de l’aide à l’OMS
 - 12 mars: l’OMS lance une alerte internationale : pneumonie atypique Hong-Kong Hanoi Singapour
 - 15 mars : majoration du niveau d’alerte
 - Maladie inconnue
 - Personnel soignant
 - Inefficacité ATB et antiviraux
 - Détresse respiratoire + décès chez nb important de cas, au préalable en bonne santé
 - Extension géographique

Qu'à-t-on appris ?

- L'alerte ! (ou le manque d'alerte initial)

- Les « rumeurs » initiales = screening quotidien par Réseau Mondial d'Intelligence en Santé Publique (RMISP) : filtre 3000 articles de presse/jour (augmentation de vente des antiviraux ds province de Gangdong)
- L'alerte « officielle » : indispensable, le plus tôt possible (c'est vrai aussi à notre échelle)
- Pour ensuite mettre en place une stratégie de communication (ici l'OMS, les Etats...)

- Identifier le mécanisme de transmission

- Les mesures préventives

- Ce n'est pas faute de les connaître

- Progression rapide en terme de connaissances scientifiques

- Identification du virus en 1 mois, transmission des « recettes » pour élaboration de PCR, kits de sérologie...

4. La grippe : un fléau ?

1918-1919 Grippe espagnole : 200-400 000 morts en France



4. La grippe : un fléau ?



Nombre annuel de décès pour 100 000 habitants
(échelle logarithmique)

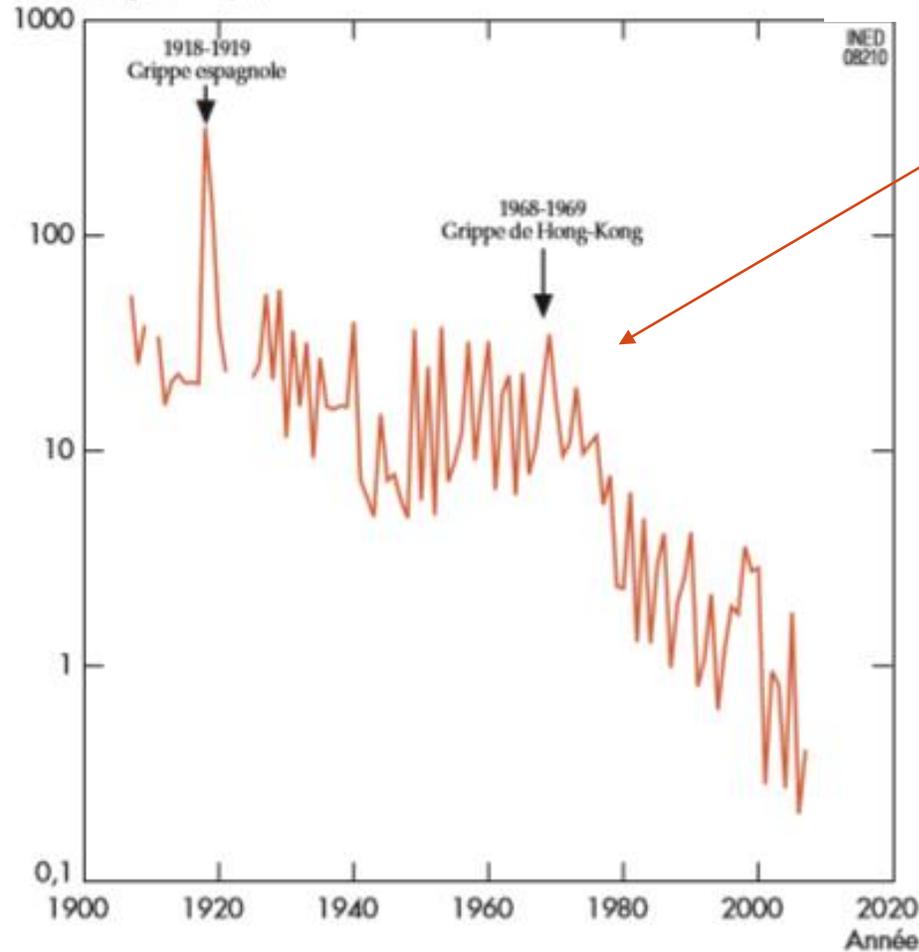


Figure 1 - Évolution du taux brut de mortalité par grippe en France depuis 1907

Vaccination

4. La grippe : un fléau ?

1918-1919 Grippe espagnole : 200-400 000 morts en France

Saison 2017-2018 :

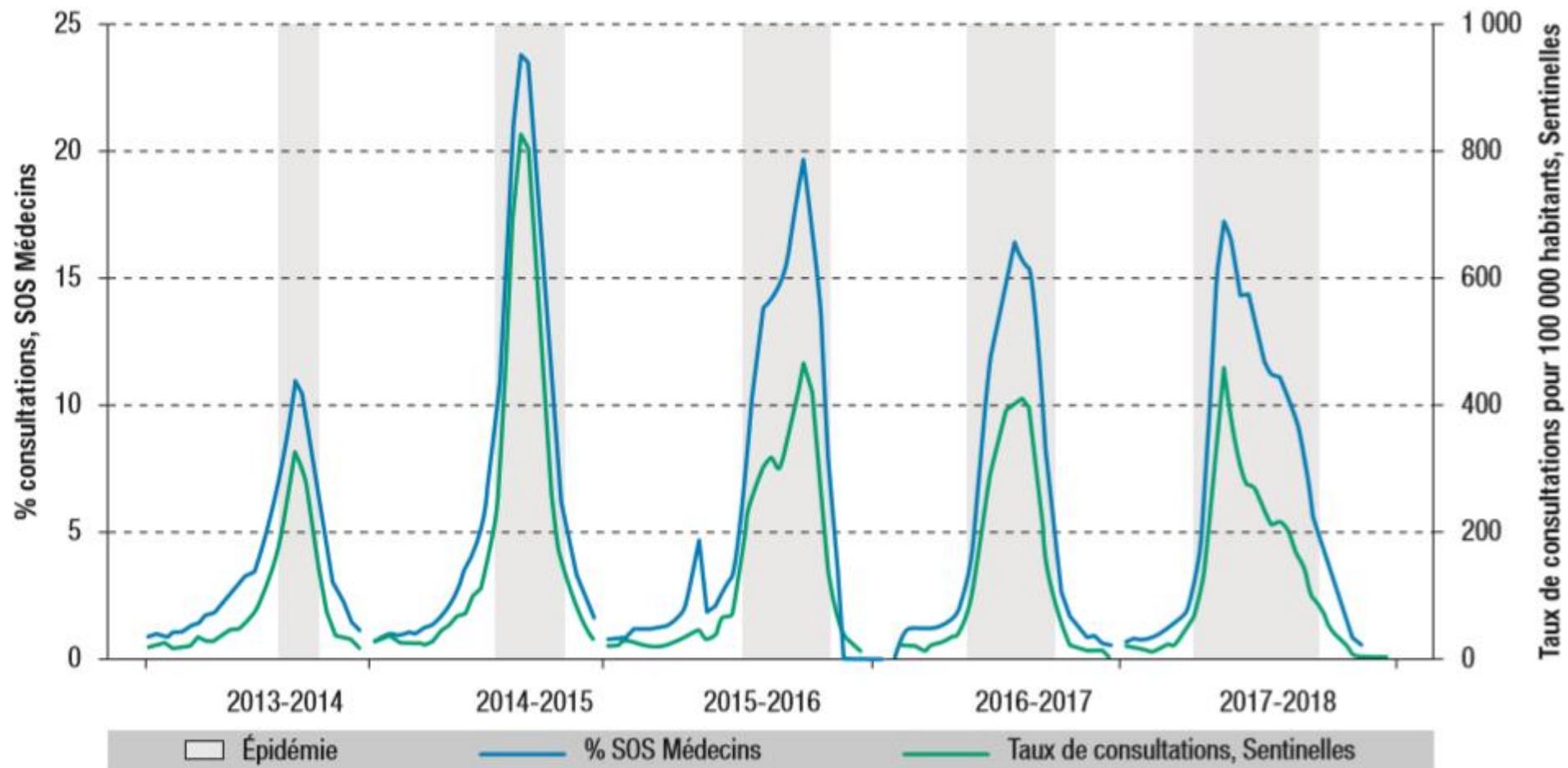
- 2,4M° consultations ambulatoires
- 75 500 passages SAU
- 2922 gripes graves (50% > 65 ans et 75% non vaccinés)
- Surmortalité pendant l'épidémie : 17900 décès dont 73% attribuables à la grippe (13 000)
 - 85% > 75 ans

Vaccin : efficacité 36-44%

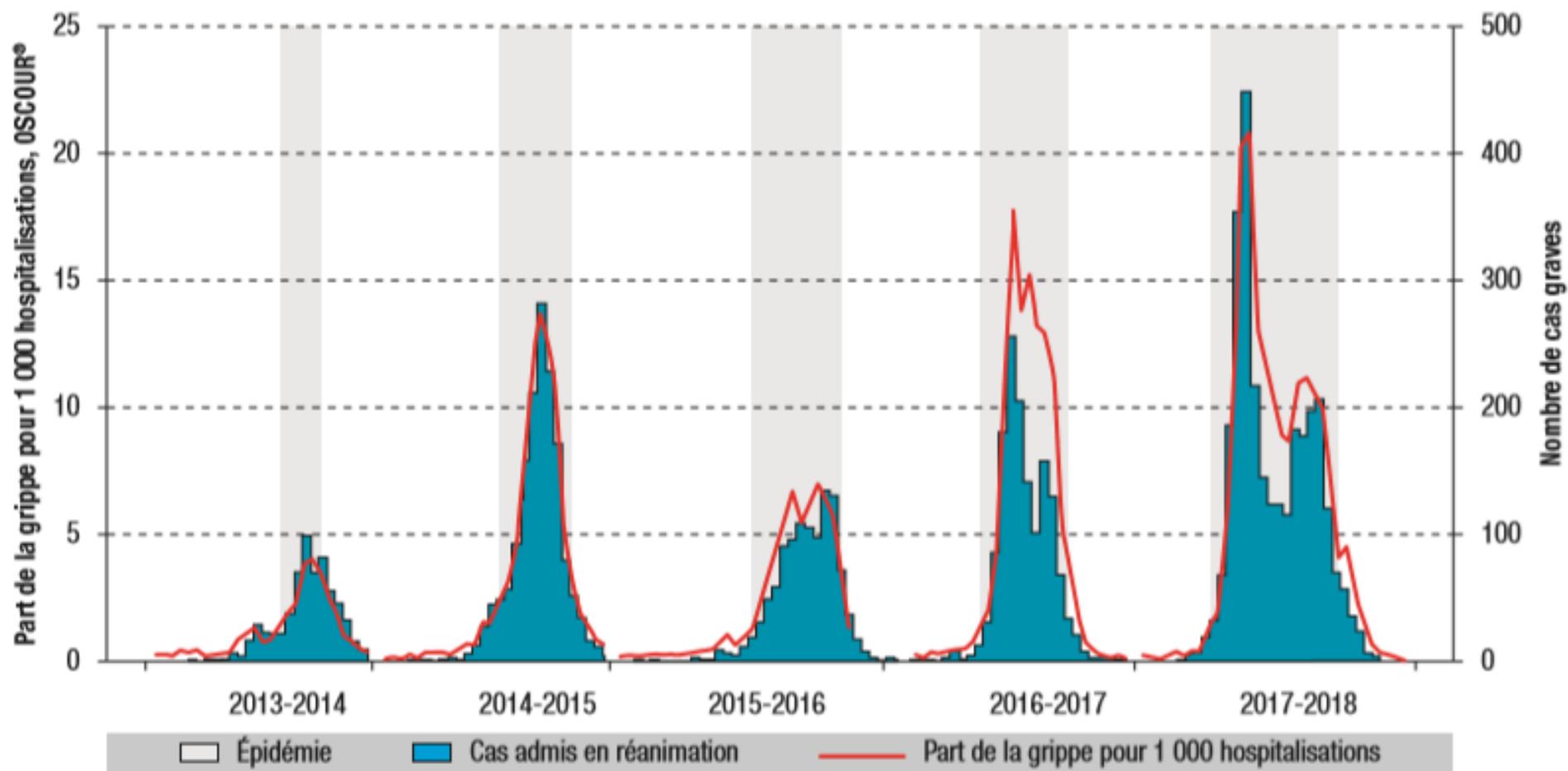


Figure 2

Évolution hebdomadaire des pourcentages de consultations pour syndrome grippal parmi les actes (SOS Médecins) et des taux de consultations pour syndrome grippal pour 100 000 habitants (réseau Sentinelles). Semaines 40/2013 à 17/2018, France métropolitaine



Évolution hebdomadaire du nombre de cas graves de grippe admis en réanimation (Santé publique France) et de la part de la grippe pour 1 000 hospitalisations après passage aux urgences (OSCOUR®). Semaines 40/2013 à 17/2018, France métropolitaine



4. Grippe nosocomiale?

Texas : Institut lutte contre le cancer, 656 lits .

Tx vaccination chez soignants 41-47% (56% tout personnel confondu)

2006 : campagne vaccination sur site

2007 : cible pers soignant côtoyant patients à haut risque

2009 : programme de vaccination obligatoire ds services à haut risque
(droit de refuser)

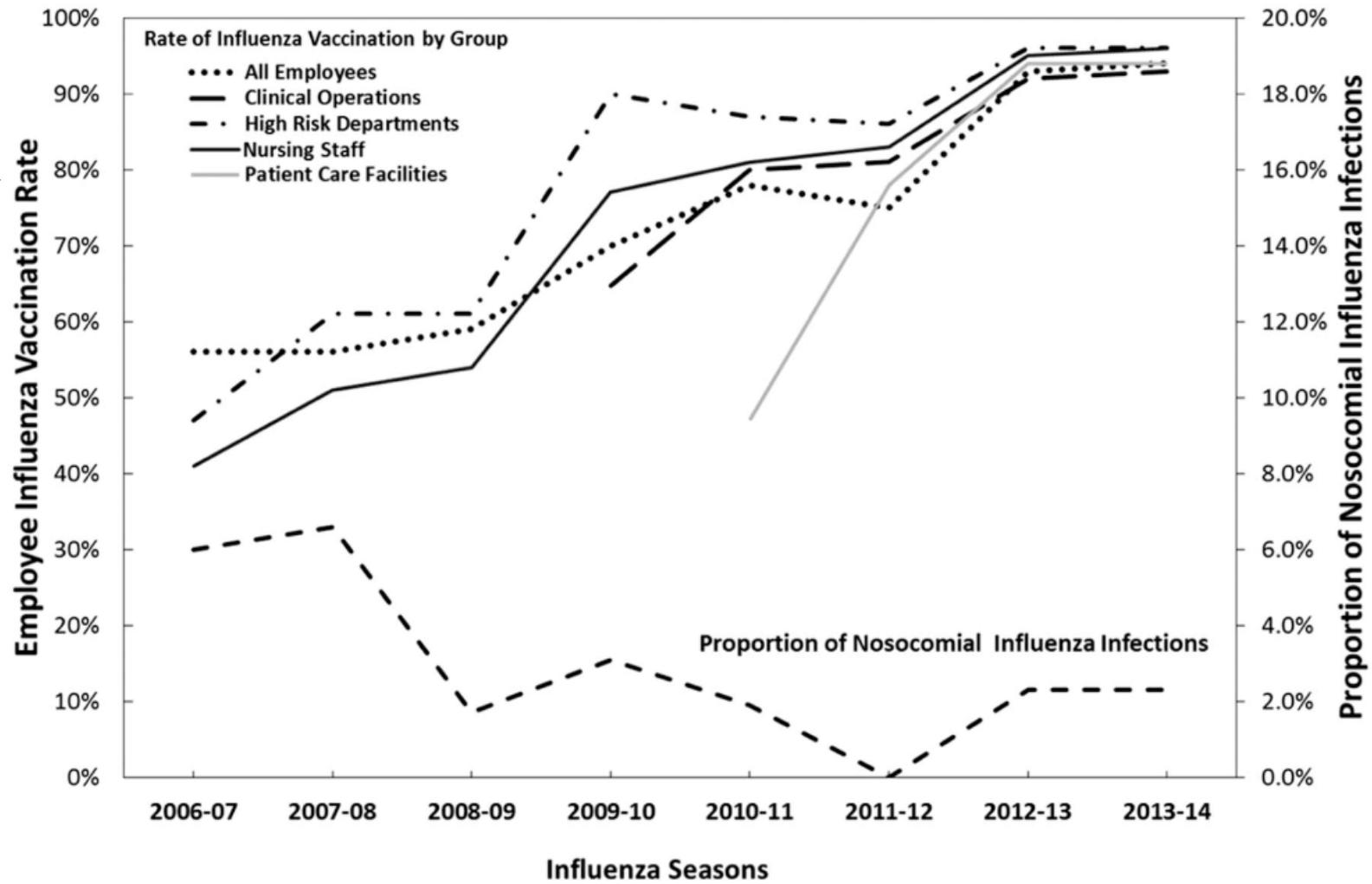
2010 : programme élargi à tous les services

2011 : badge « vacciné »

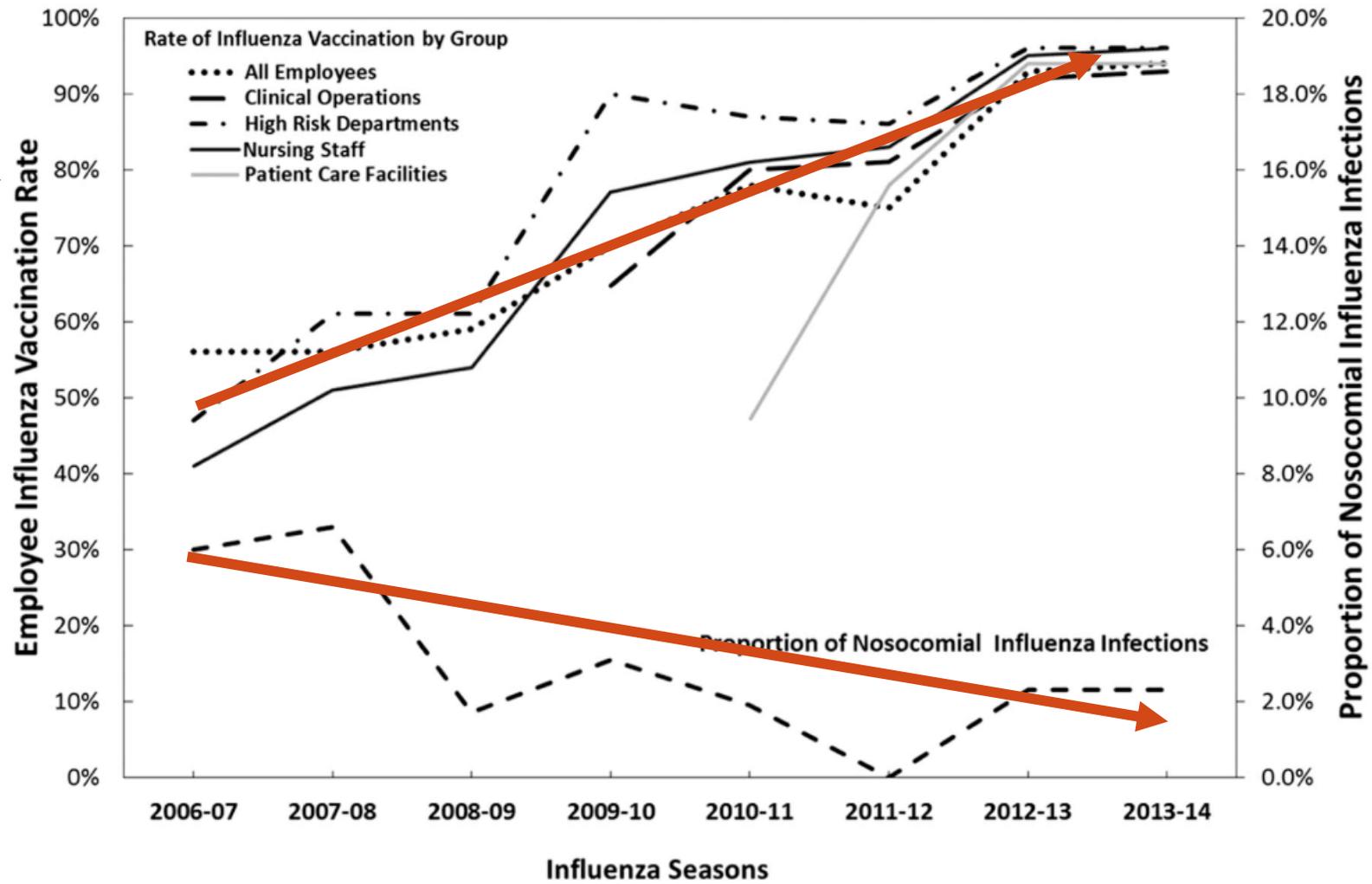
2012 : obligation : vaccination ou masque

Influenza vaccination group	2006-2007	2007-2008	2012-2013	2013-2014	P value
All employees	56 (8,762/15,693)	56 (9,505/16,843)	93 (17,883/19,279)	94 (17,927/19,114)	<.0001
High-risk departments	47 (732/1,552)	61 (912/1,498)	96 (1,453/1,515)	96 (2,084/2,181)	<.0001
Nursing staff	41 (252/611)	51 (724/1,427)	95 (1,757/1,851)	96 (1,963/2,045)	<.0001
All clinical operations*			92 (10,162/11,032)	93 (10,623/11,405)	<.0001
Patient care facilities†			94 (535/572)	94 (546/582)	<.0001

Frenzel *et al.* AJIC, 2016



Frenzel *et al.* AJIC, 2016



Frenzel *et al.* AJIC, 2016

Transmission nosocomiale ?

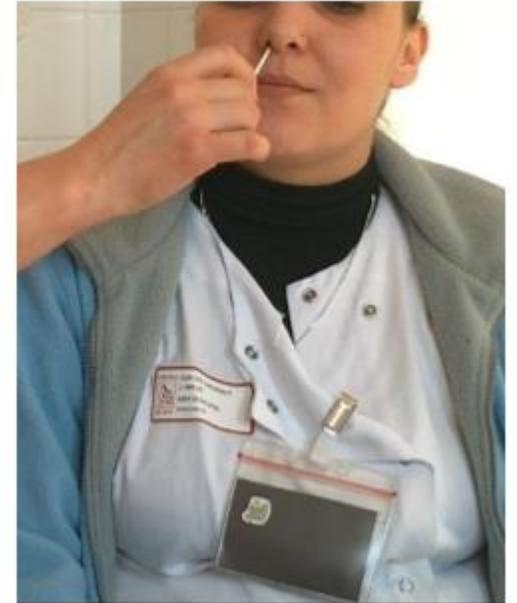
Service de Médecine Aiguë Gériatrique, CHU, France

Port de badges « senseurs » pendant 12 jours médecins + patients + IDE

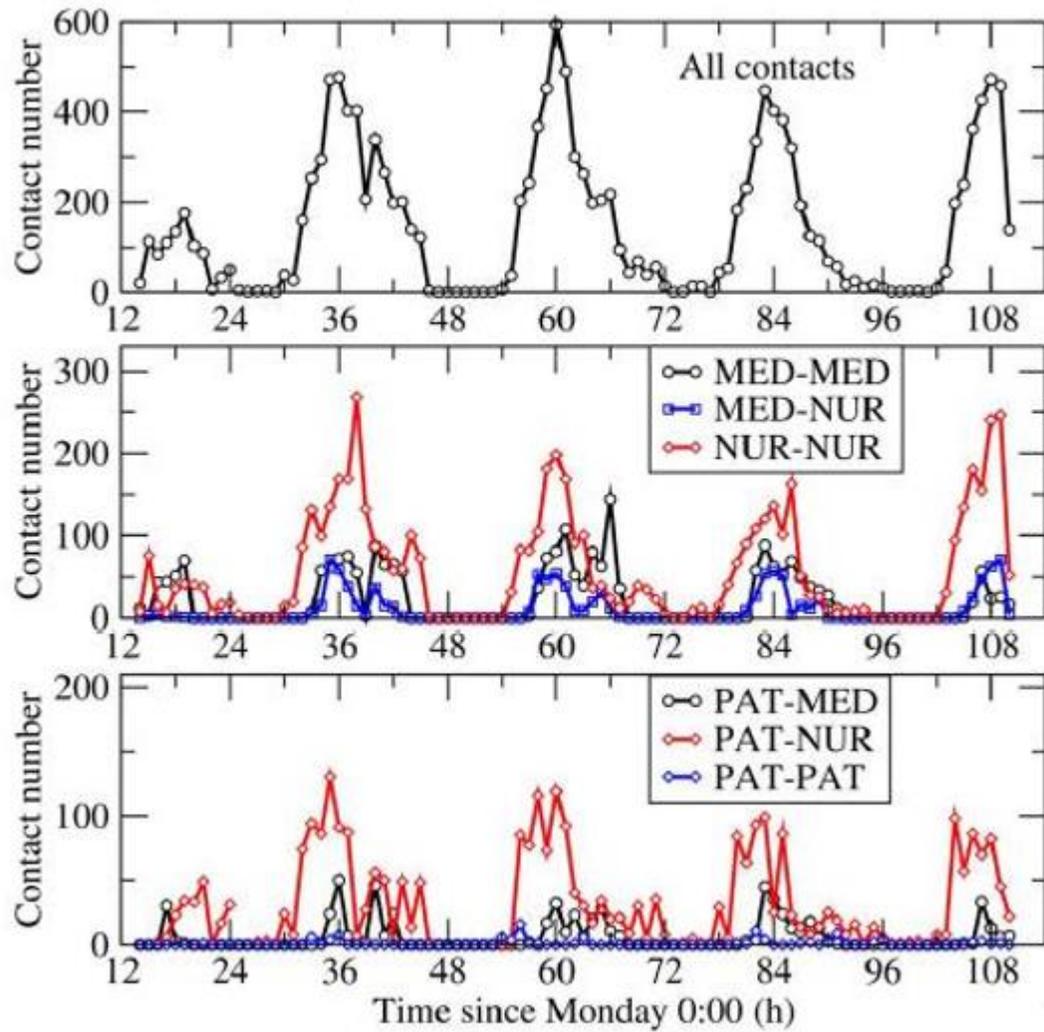
écouvillons 2/sem (PCR + culture)

- 37 patients
- 32 IDE
- 15 médecins

4 épisodes de grippe acquis pdt étude (15 au total) : 3 patients + 1 IDE

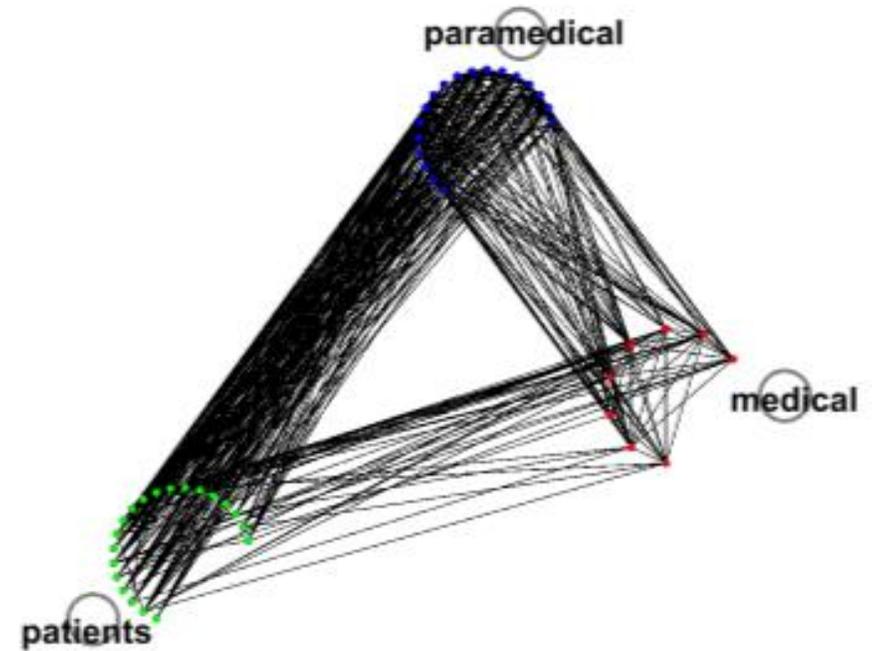


Voirin N *et al.* Infect Control Hosp Epidemiol , 2015

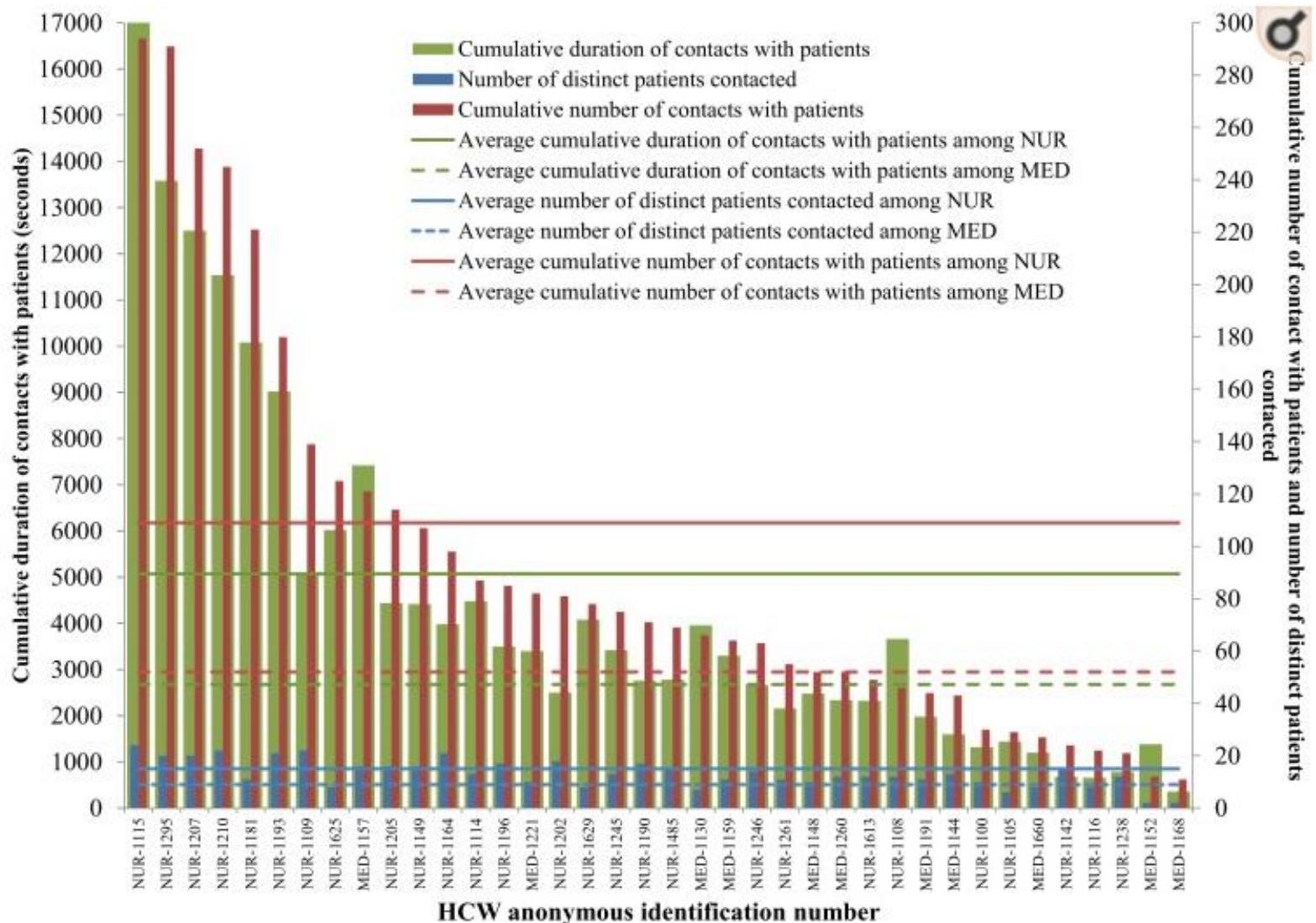


37 patients
 32 IDE
 15 médecins

18765 contacts (IDE-IDE ou IDE-patients +++)

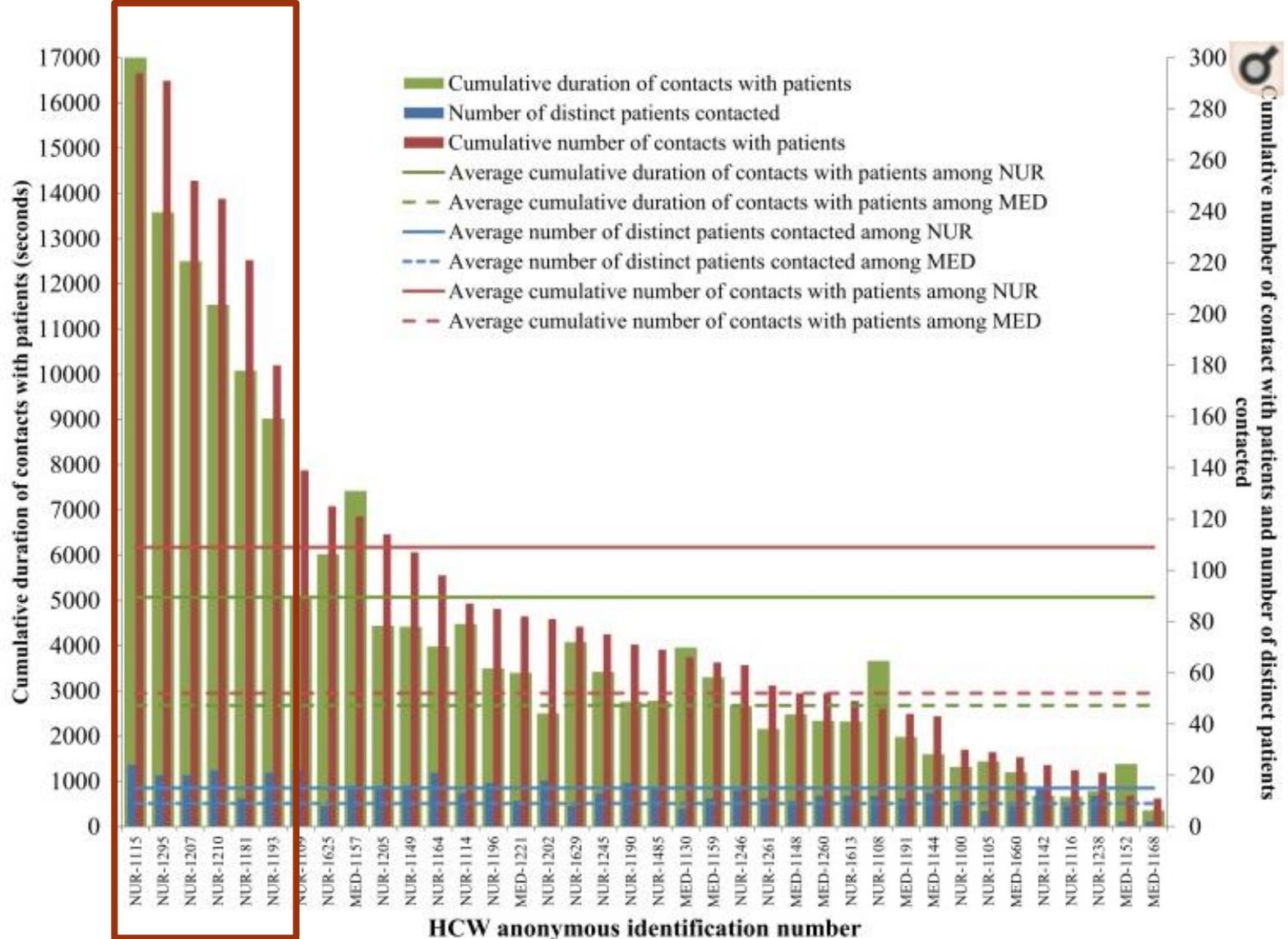


Durée des contacts IDE-patient
 Nb de contact IDE-patient

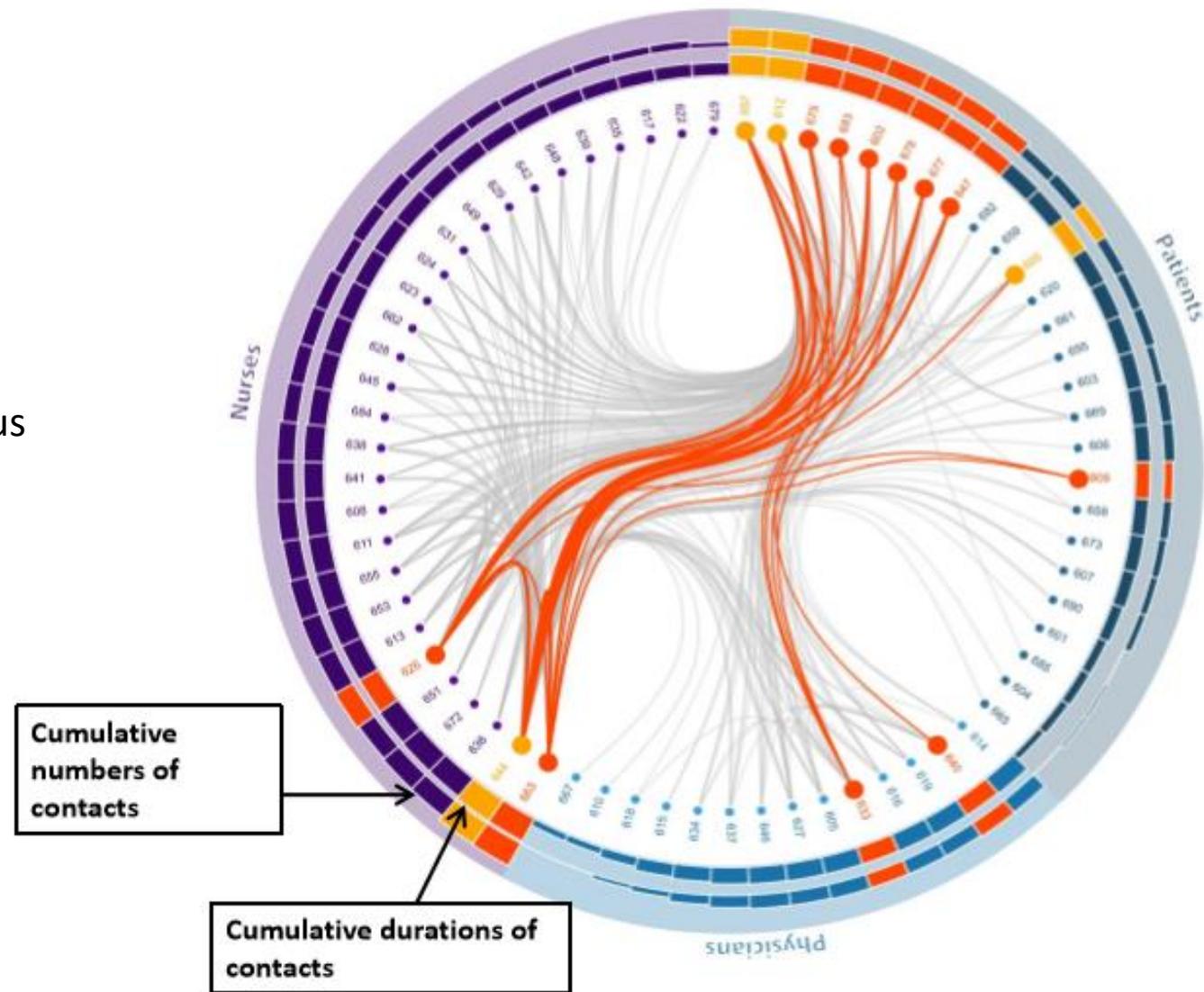


Durée des contacts IDE-patient
 Nb de contact IDE-patient

Super-contacteurs
 40% contacts



Une IDE « supercontacteur » a transmis son virus à 3 patients
(jaune = grippe nosocomiale
Rouge = grippe acquise avant ou à l'extérieur)



Qu'en retenir ?

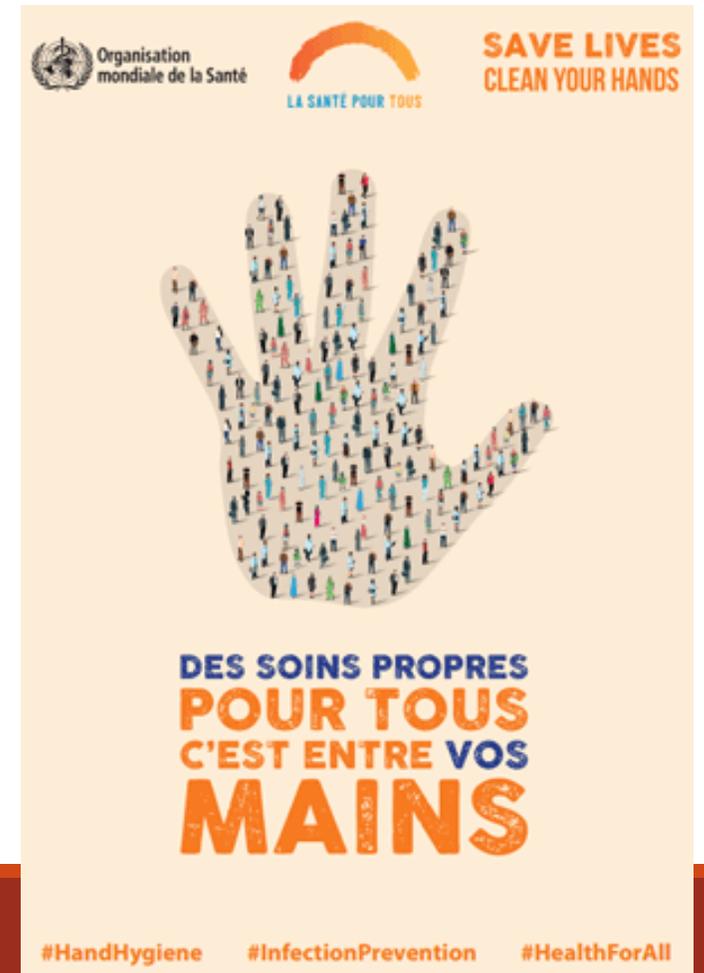
- Ca fait un peu mal sur le coup... mais ça évite bien des ennuis à nos patients !

→ vaccination !

- En période épidémique :



Virus de la grippe
cherche partenaire
pour passer l'hiver



Au total, que peut on en retenir ?

1. Détecter/dépister = être alerte, avoir des outils de mesure
2. Alerter, informer (en amont + en aval), s'aider des partenaires (internes ou externes)
3. Décrire l'épidémie et définir
 - Les cas
 - La répartition temporelle
 - La répartition spatiale
4. Mettre en place des mesures de prévention
 - Traitement des cas
 - Précautions standard, précautions complémentaires
 - +/- lutte contre les vecteurs
5. Retour d'expérience

Communiqué de presse 

Un cas autochtone de dengue dans les Alpes-Maritimes

20 septembre 2019



Une agence, pour une meilleure santé

Communiqué de presse 

Un cas autochtone de dengue dans les Alpes-Maritimes

20 septembre 2019



Une agence, pour une meilleure santé

Communiqué de presse 

Un cas autochtone de dengue a été signalé dans le département du Rhône

23 septembre 2019



L'ARS Auvergne-Rhône-Alpes est là

Communiqué de presse 

Un cas autochtone de dengue dans les Alpes-Maritimes

20 septembre 2019



Une agence, pour une meilleure santé

La prochaine ?

Communiqué de presse 

Un cas autochtone de dengue a été signalé dans le département du Rhône

23 septembre 2019



L'ARS Auvergne-Rhône-Alpes est là