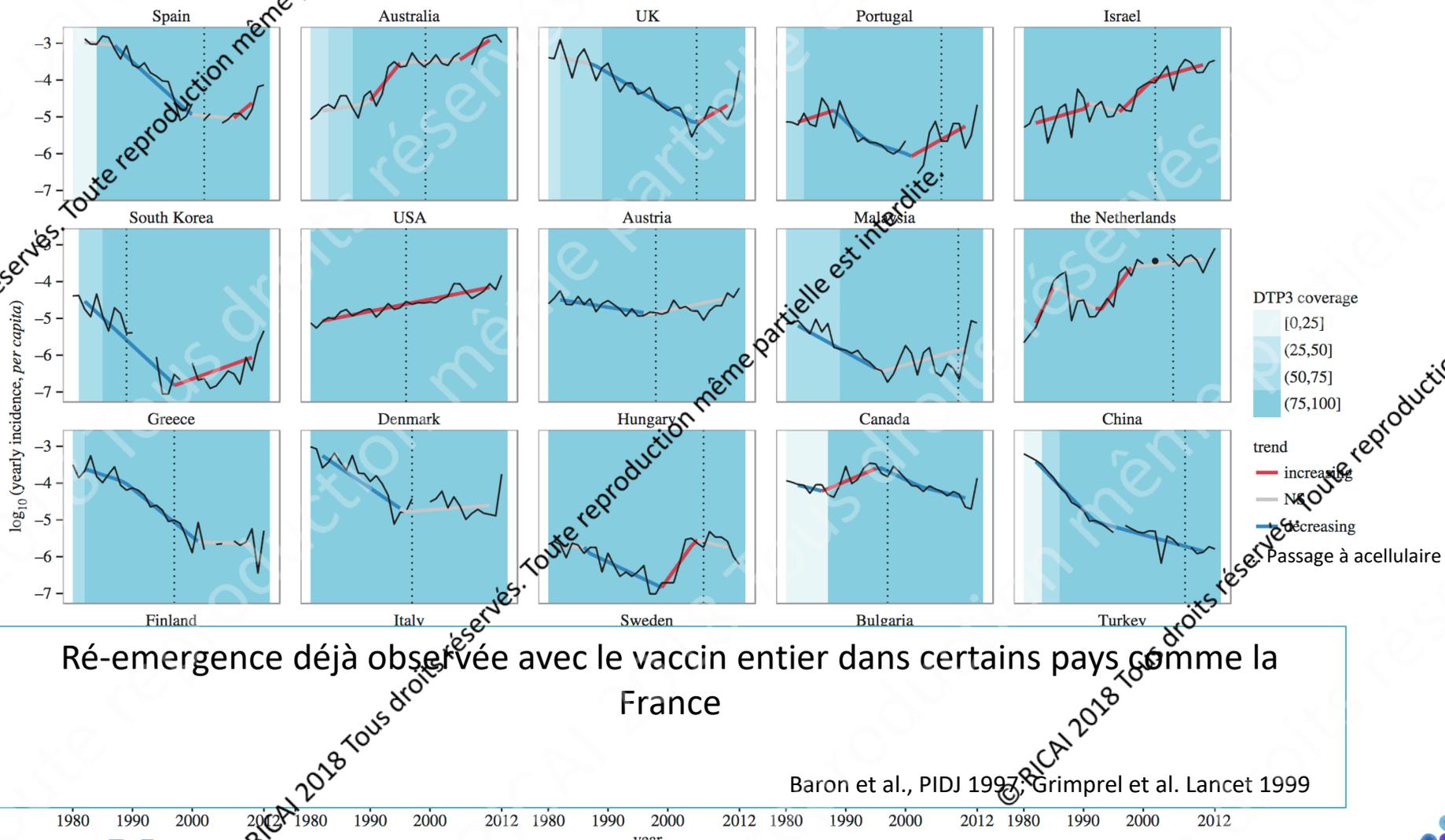


# RECRUESCENCE DES CAS DE COQUELUCHE AU COURS DE L'ANNÉE 2017 EN FRANCE

*Sabine Trombert-Paolantonio, Valérie Bouchez,  
Sophie Guillot, Sylvain Brisse, Julie Toubiana*

- Travail collaboratif avec le Laboratoire Cerba et l'unité Biodiversité & Epidémiologie des Bactéries Pathogènes
- CNR de la coqueluche et autres bordetelloses, Institut Pasteur, Paris

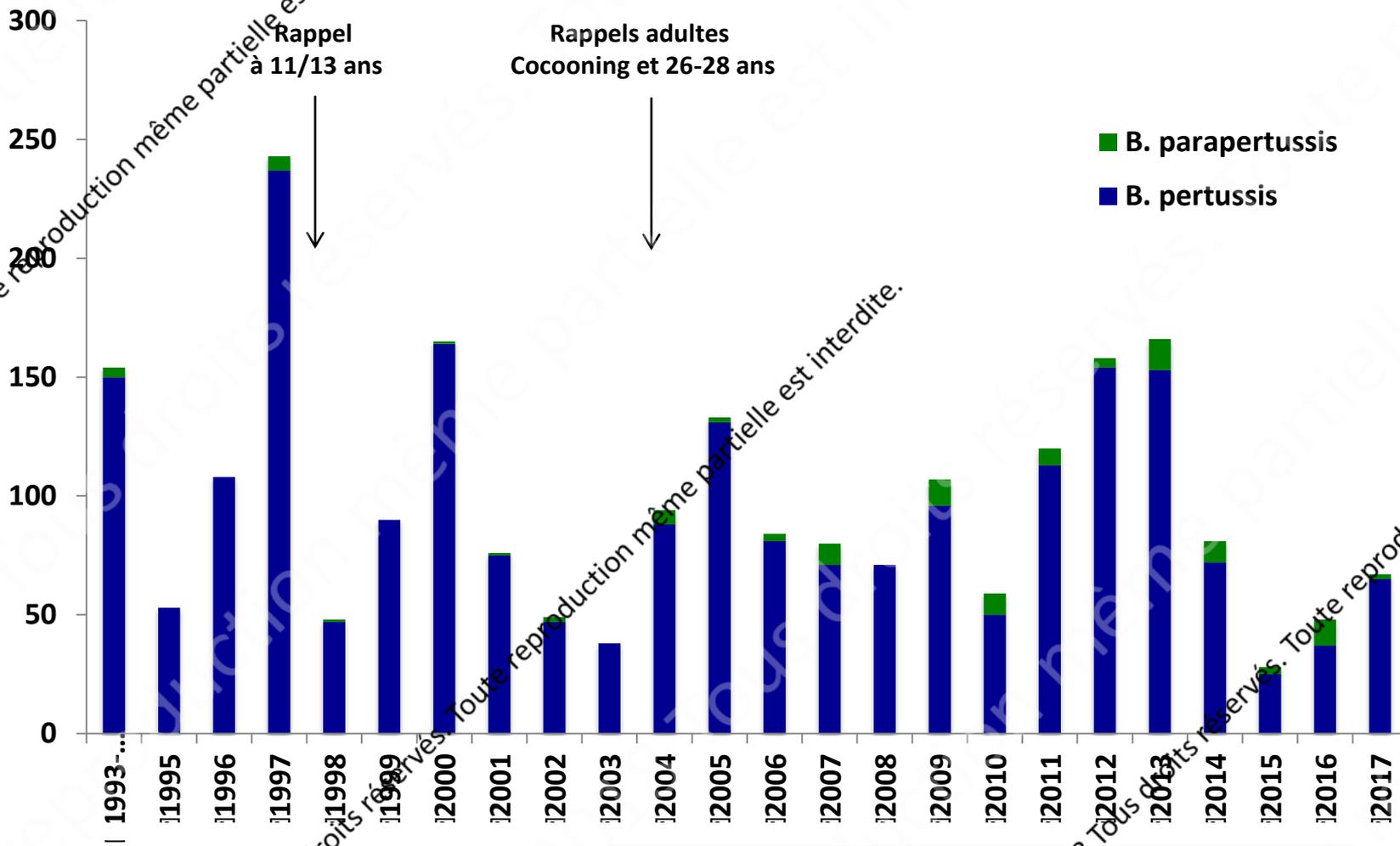
# RÉ-ÉMERGENCE DANS CERTAINS PAYS À REVENUS ÉLEVÉS MALGRÉ LA COUVERTURE VACCINALE



Ré-émergence déjà observée avec le vaccin entier dans certains pays comme la France

Baron et al., PIDJ 1997; Grimprel et al. Lancet 1999

# SURVEILLANCE DES ISOLATS PAR LE CNR 1995-2017



Type de vaccin

Vaccin entier

Vaccin entier  
Vaccin acellulaire

Vaccin acellulaire

© RICM 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICM 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICM 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

# RÉSEAUX DE SURVEILLANCE DE LA COQUELUCHE EN FRANCE

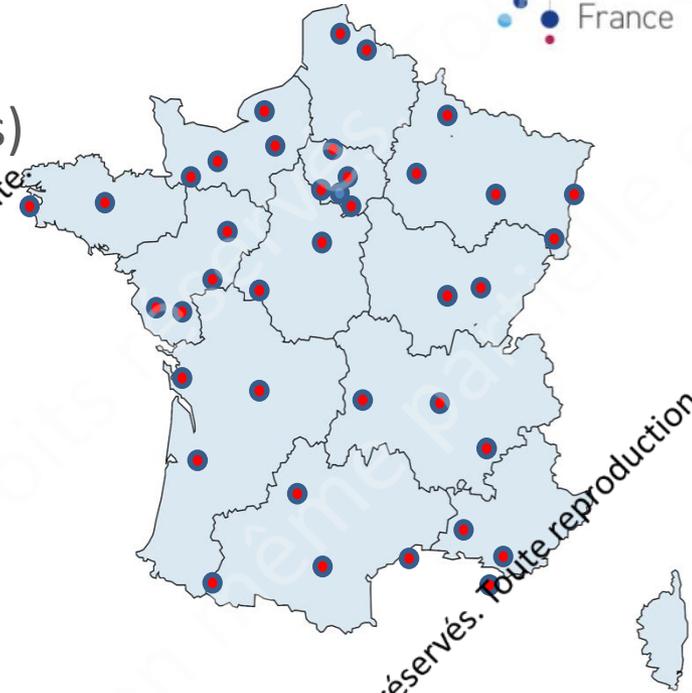


## CNR Coqueluche

- Réseau RENACOQ (SPF)
  - 42 hôpitaux (1/3 lits français pédiatriques)
  - Définition clinique (< 6 mois)
  - + confirmation biologique (< 16 ans)
- 7 laboratoires hospitaliers indépendants
  - PCR spécifique & culture

## Laboratoire Cerba

- 50% des PCR réalisées par laboratoires privés
- Patients de ville (93%), hospitalisés (7%)
- PCR marquée CE cible IS481 et IS1001 (*B. parapertussis*)



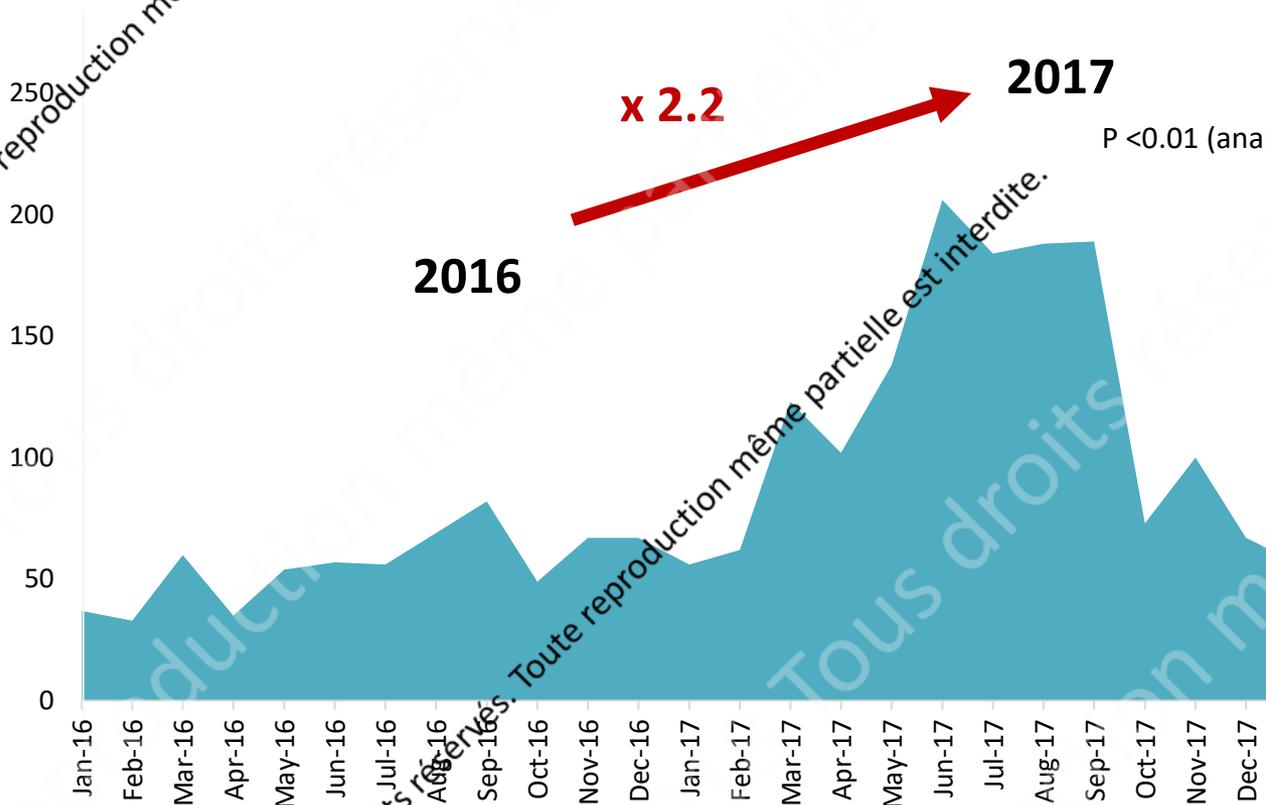
# EN MARS 2017: ALERTE DU CNR PAR LE LABORATOIRE CERBA

- Augmentation du nombre de PCR IS481 positives dans certaines régions (Sud de la France)
- **Objectifs: Décrire l'épidémiologie des cas de coqueluche diagnostiqués par PCR IS481 entre 2016 et 2017**
  - Distribution des cas en fonction de l'âge et de la région géographique
  - Etude des changements épidémiologiques entre 2016 et 2017
- Données PCR positives de Cerba
- Données CNR au cours de la même période

# NOMBRE MENSUEL DE CAS IDENTIFIÉS PAR LE LABORATOIRE CERBA

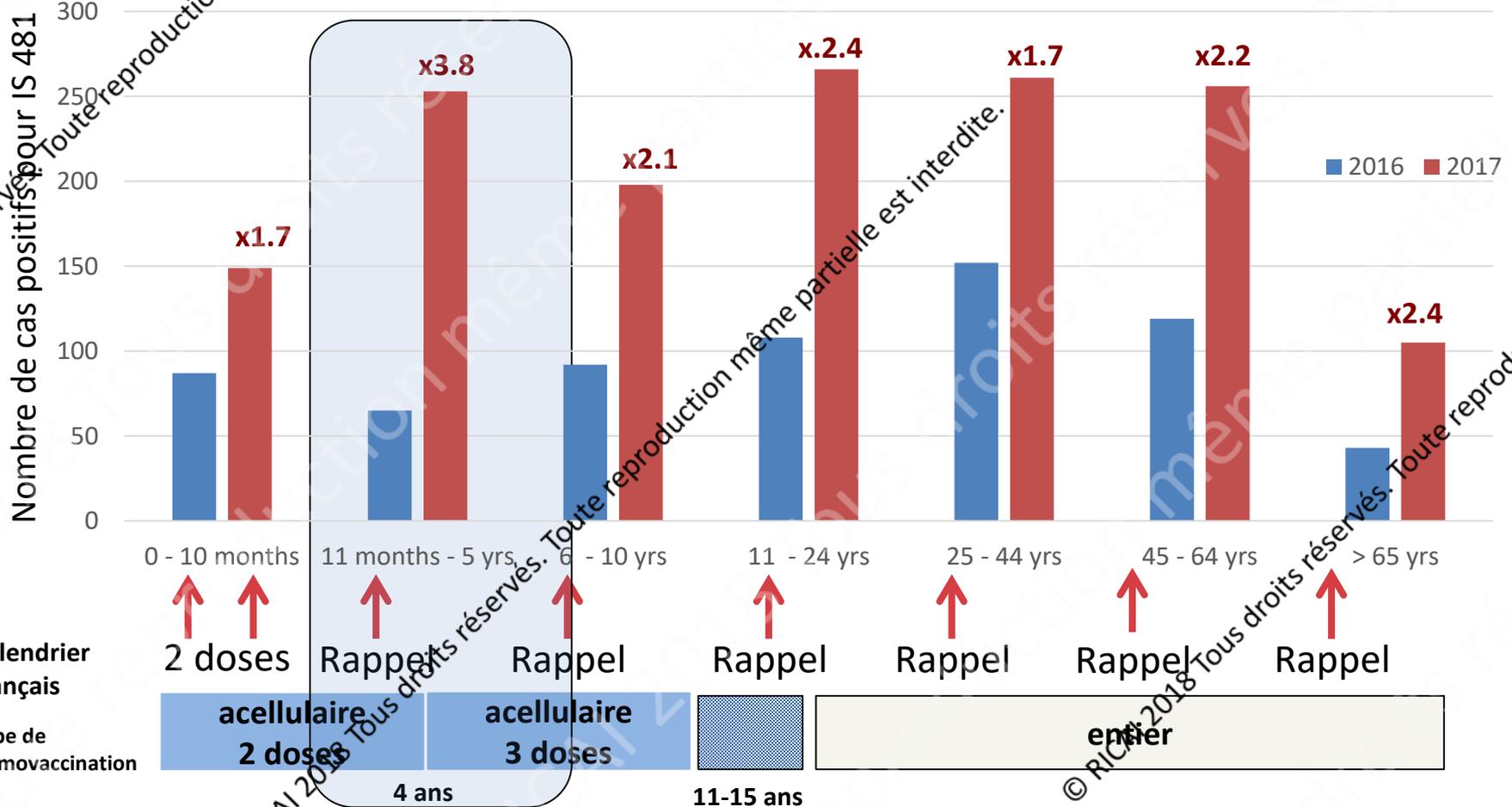
Nombre de cas de coqueluche les années précédentes (2014 & 2015) similaire à 2016

Nombre de cas positifs pour IS 481 et IS 1001

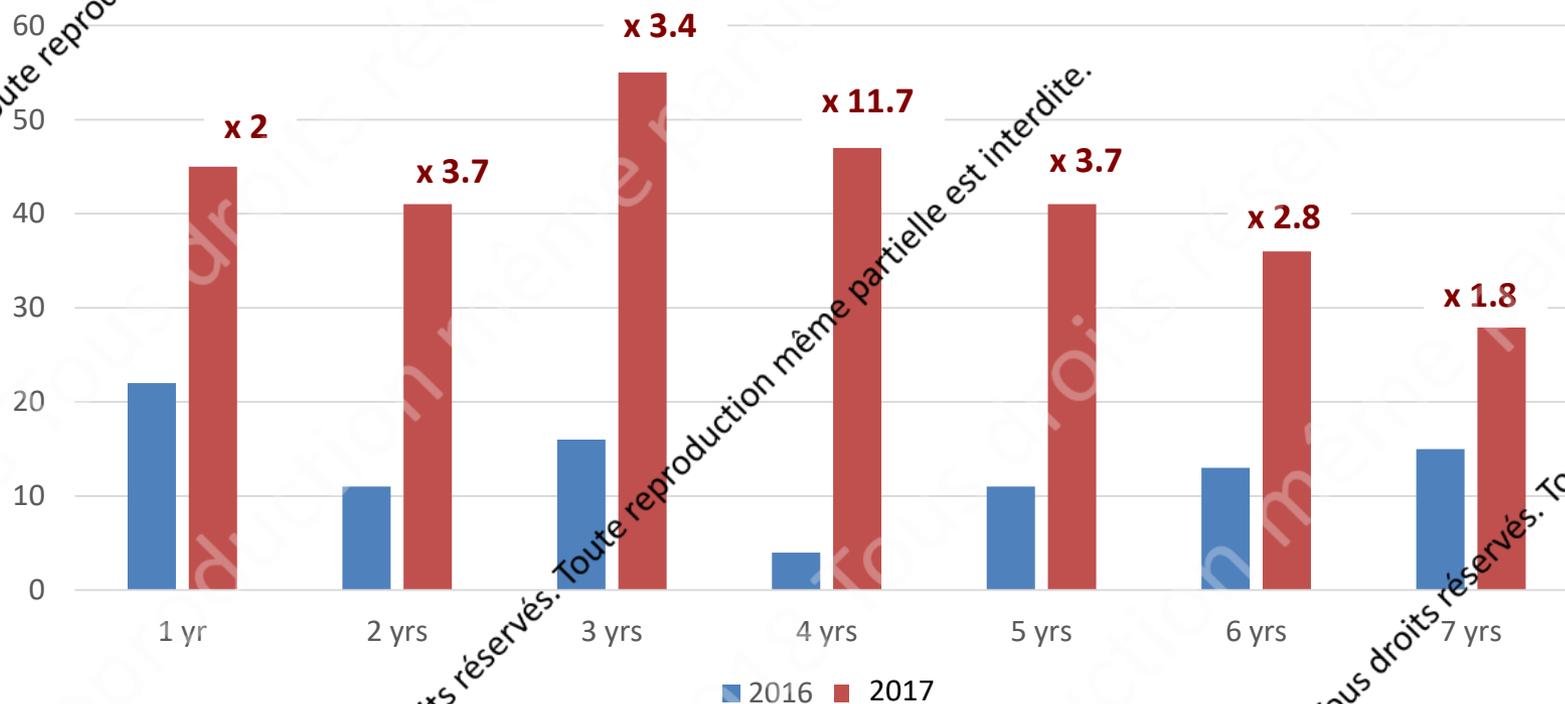


| Caracteristiques              | 2016 (N= 666)     | 2017 (N=1488)    |
|-------------------------------|-------------------|------------------|
| Age, an; médiane (intervalle) | 19.4 (0.027-92.8) | 17.9 (0.03-97.8) |
| Sex ratio M/F                 | 0.57              | 0.67             |

# NOMBRE DE CAS PAR ÂGE & CALENDRIER VACCINAL



# NOMBRE DE CAS PAR CLASSE D'ÂGE 12 MOIS – 5 ANS



Type de primovaccination

**acellulaire 2 doses**  
2 & 4 mois

**acellulaire 3 doses**  
2, 3 & 4 mois



# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



Rapport nombre de cas / pic mensuel 2016 le plus élevé

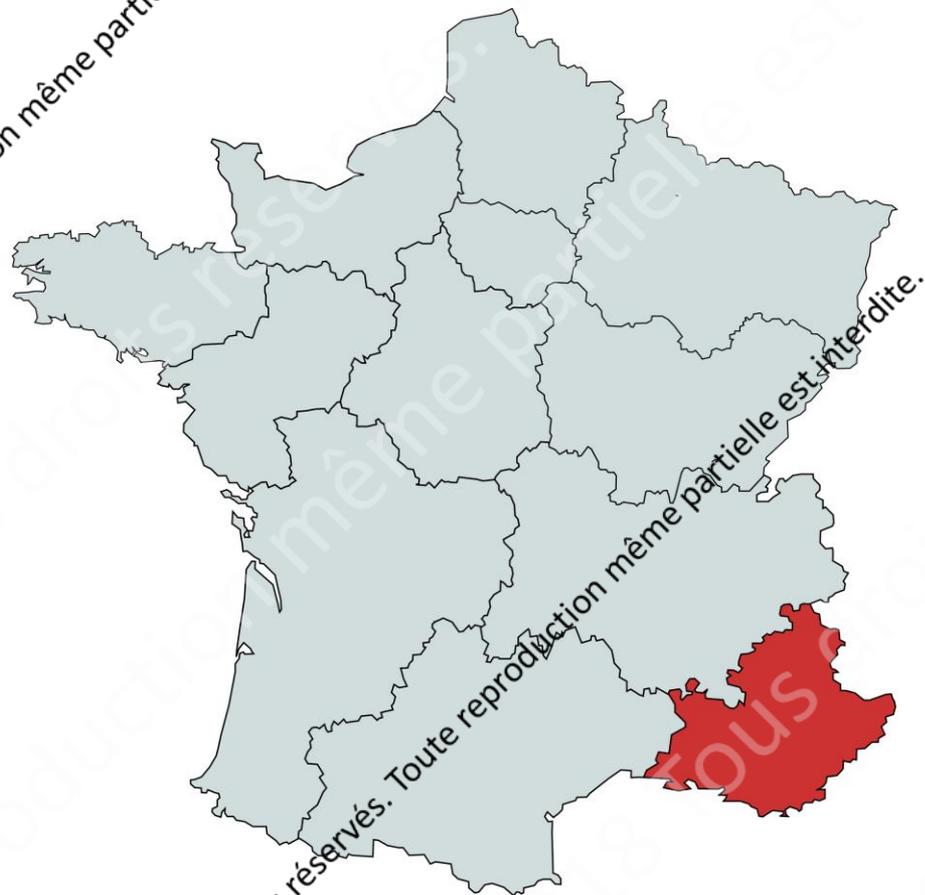
Dec 2016-Jan-Fev 2017

Created with mapchart.net ©

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.



# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



Mars-Avril 2017

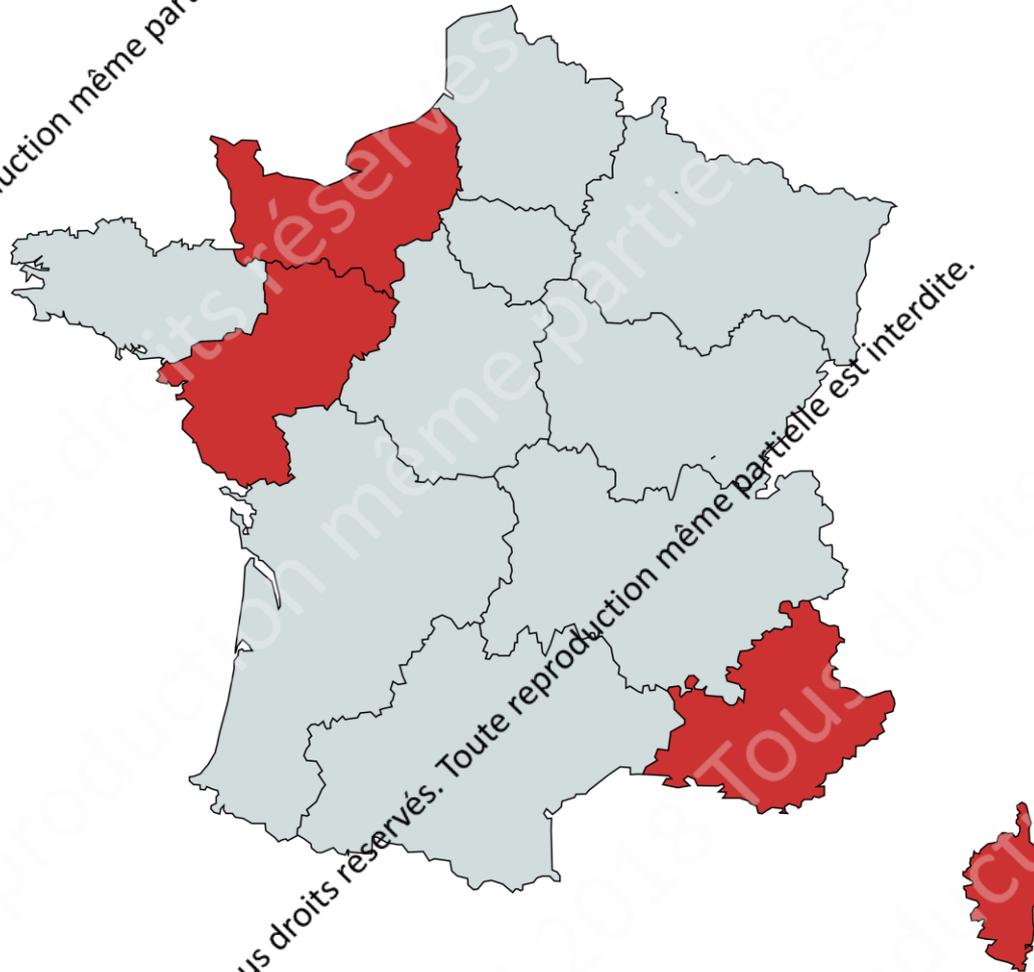
Created with mapchart.net ©

Rapport nombre de cas / pic mensuel 2016 le plus élevé

■ > 2

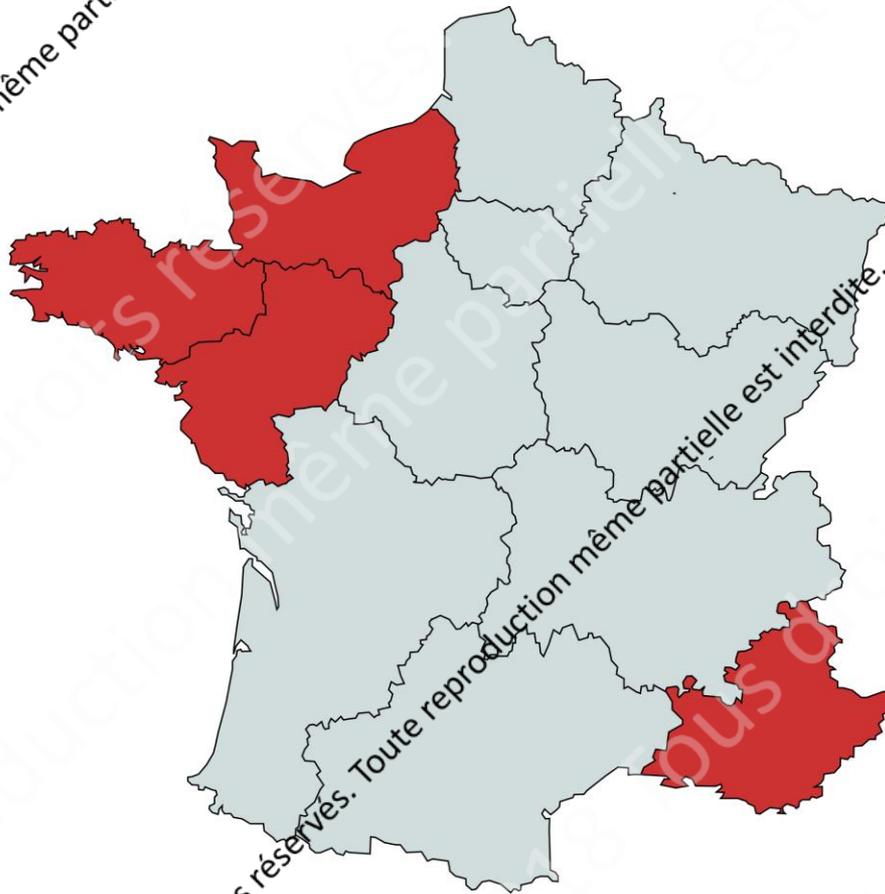


# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



Mai 2017

# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



Jun 2017

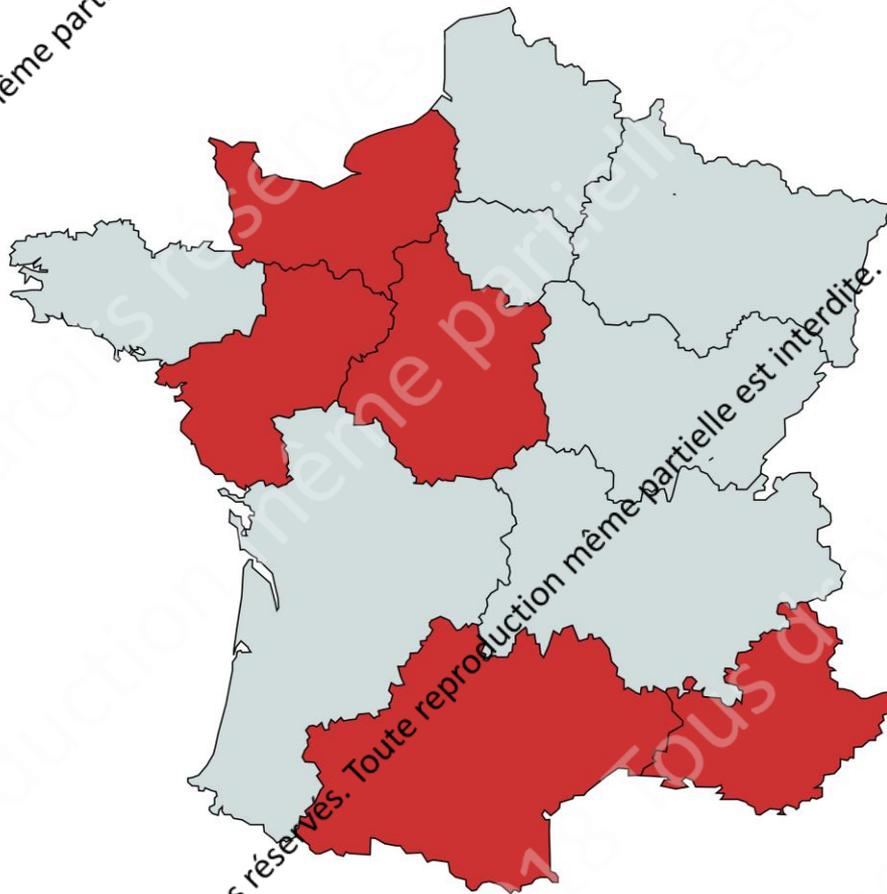
Created with mapchart.net ©

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Rapport nombre de cas / pic mensuel 2016 le plus élevé

■ > 2

# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



Rapport nombre de cas / pic mensuel 2016 le plus élevé

■ > 2

Juillet 2017

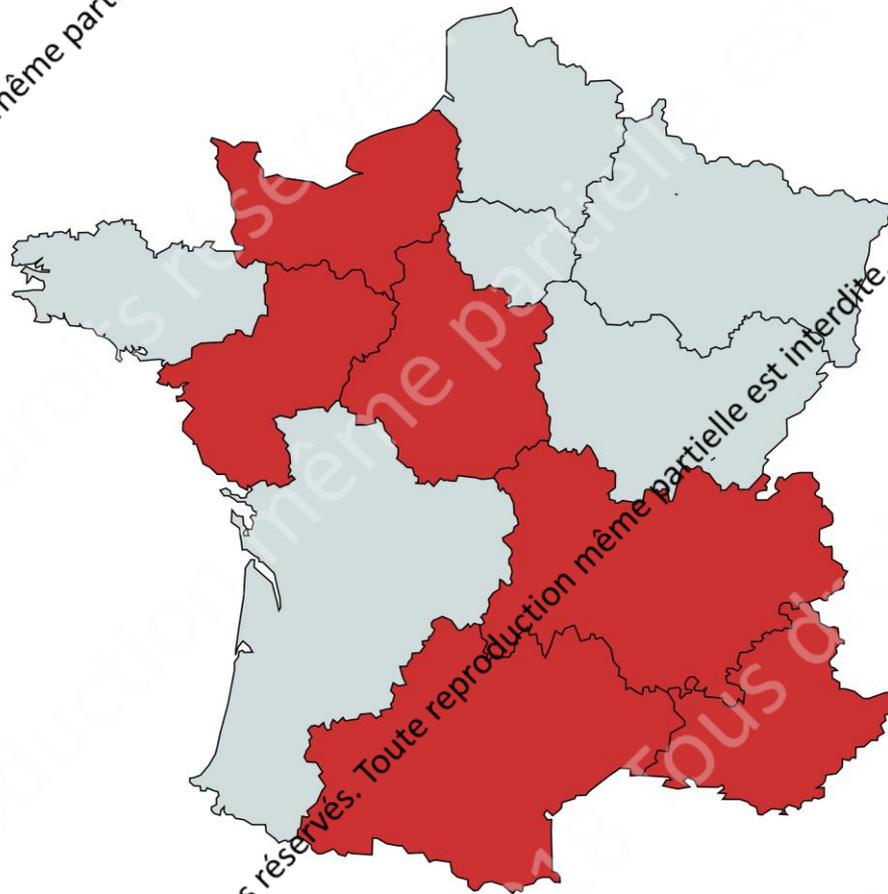
Created with mapchart.net ©

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



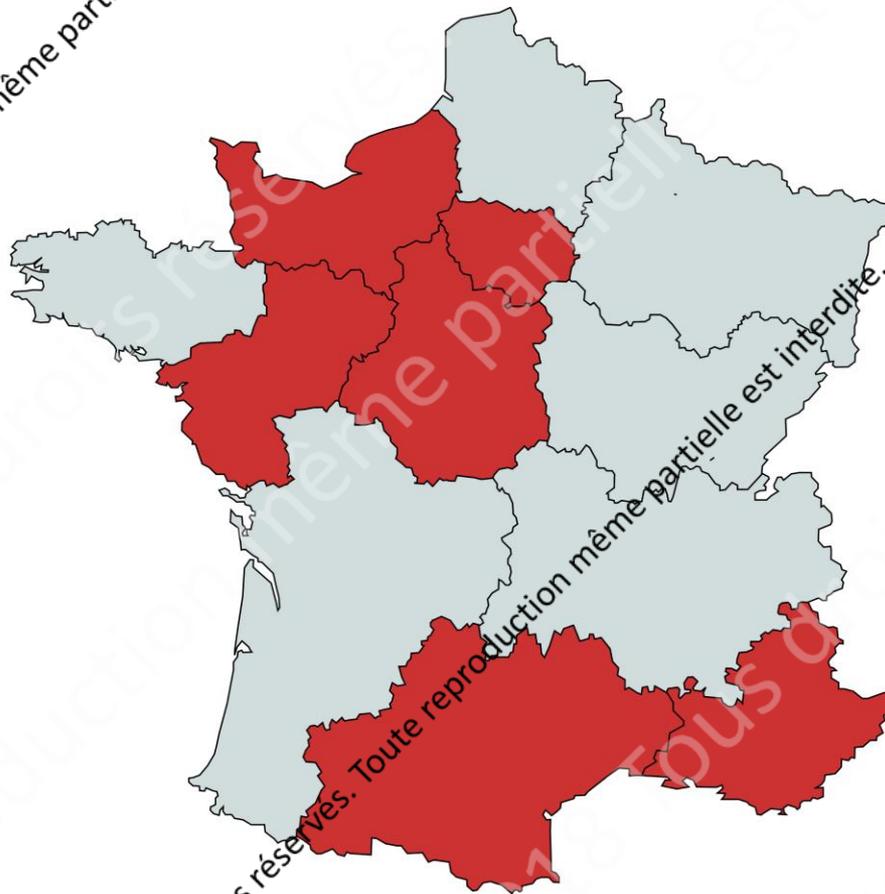
Août 2017

Rapport nombre de cas / pic mensuel 2016 le plus élevé

■ > 2



# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



Rapport nombre de cas / pic mensuel 2016 le plus élevé

■ > 2

Sept 2017



Institut Pasteur

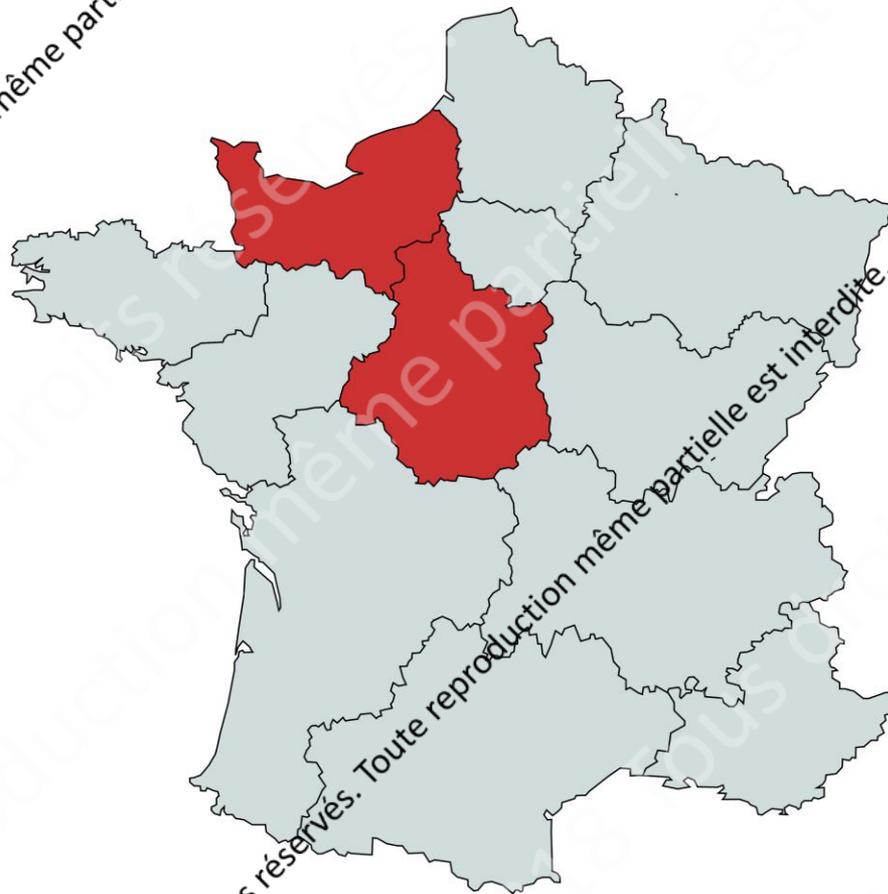
© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Created with mapchart.net ©

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.



# INCIDENCE SELON LES RÉGIONS



Rapport nombre de cas / pic mensuel 2016 le plus élevé

■ > 2

Created with mapchart.net ©

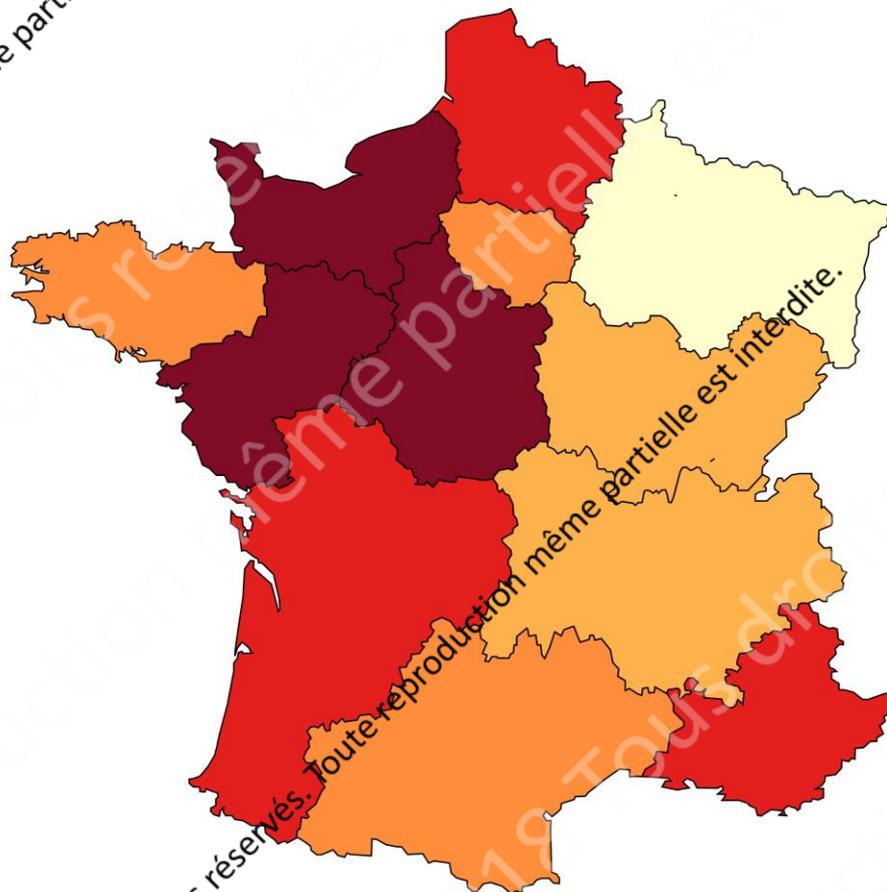
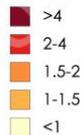
Oct 2017

© RICA 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICA 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

# 2017/2016 TAUX D'INCIDENCE SELON LES RÉGIONS

Fold Change

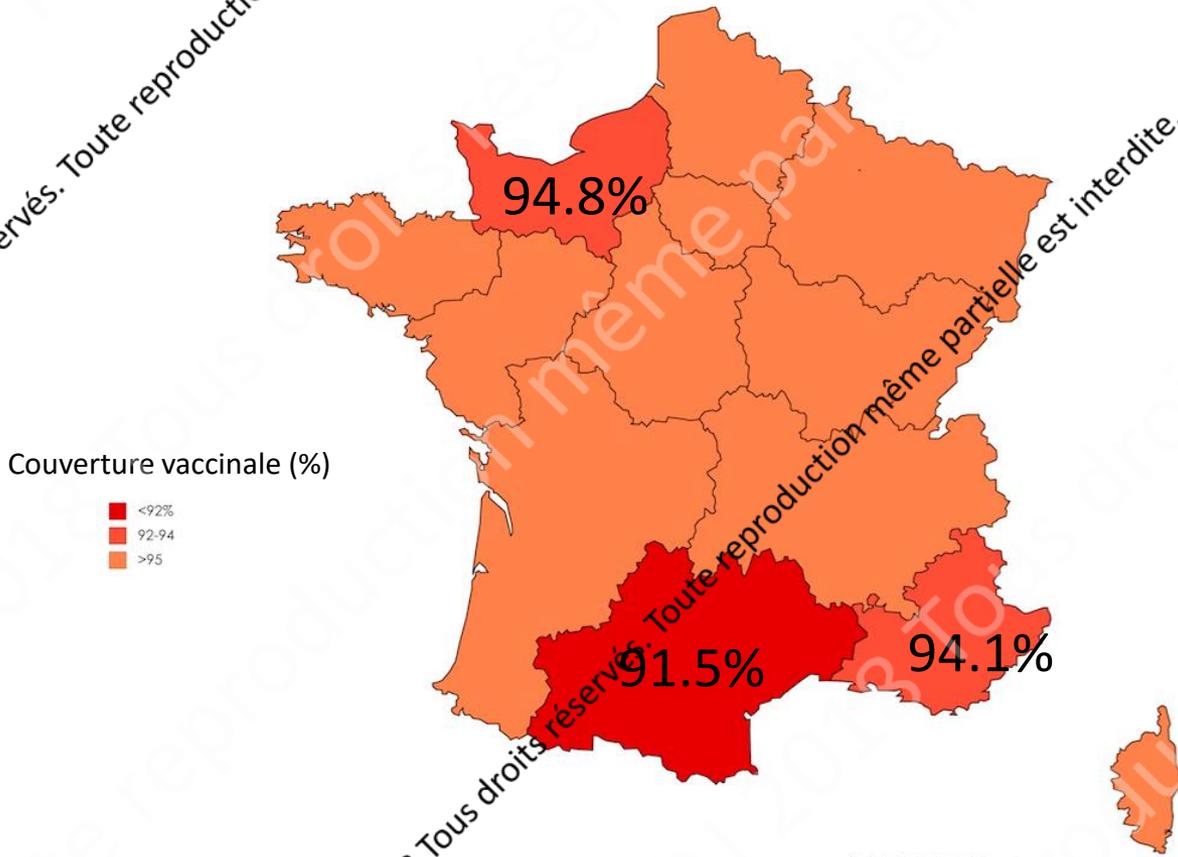


Created with mapchar.net

Evolution 2017 vs. 2016

# COUVERTURE VACCINALE SELON LES RÉGIONS

- Couverture vaccinale pour la coqueluche à 24 mois (2016): 95,8%



- **Couverture vaccinale nationale à 15 ans: 70%**

# CENTRE NATIONAL DE RÉFÉRENCE- RENACOQ

- 217 cas de *B. pertussis*
  - 100 isolats
  - +117 PCR spécifique de Bp
- Age médian:
  - 2016: 0.59 (0.07-75.93) ans
  - 2017: 0.55 (0.00-69.92) ans
- 2017 vs. 2016: **augmentation d'un facteur 2**
- Données sur les 100 isolats de *B. pertussis*
  - 50% PRN- (48% in 2016 vs. 52% in 2017)
  - 58 isolats de nourrissons <6 mois (17 vs. 41 cas)
    - Pas de différence en terme de sévérité



# LE PIC NE S'EXPLIQUE PAS PAR L'ÉMERGENCE D'UN CLONE SPÉCIFIQUE

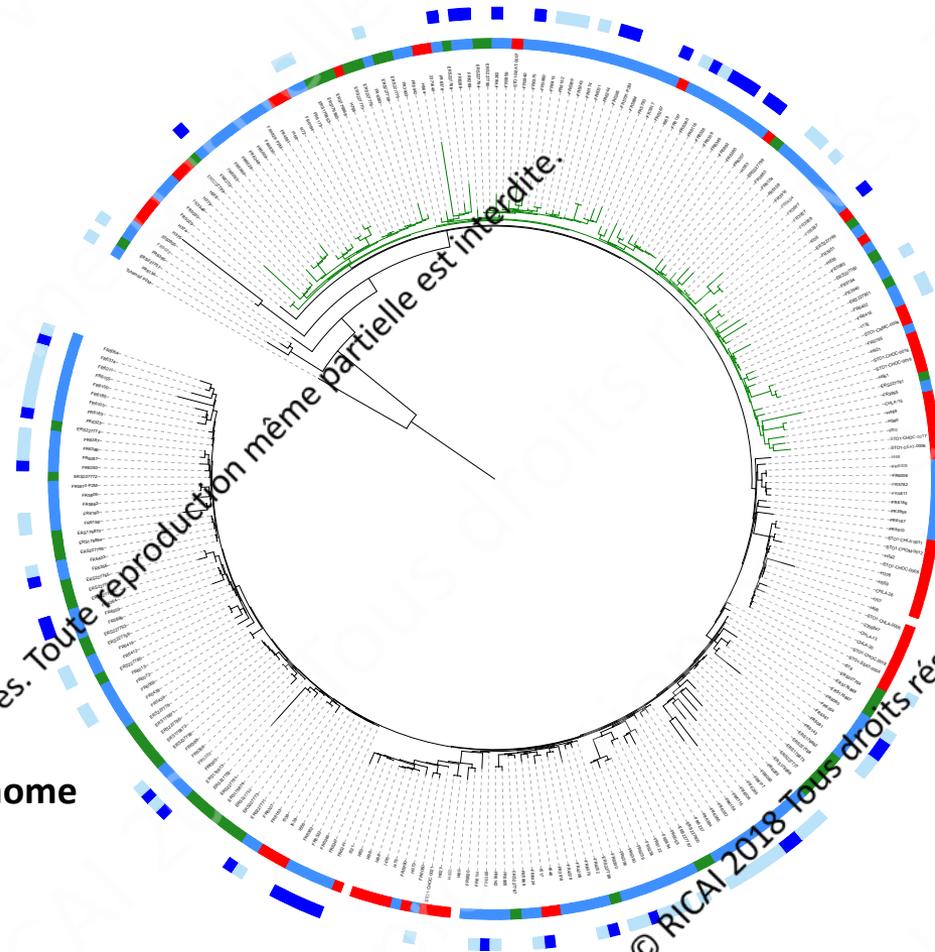
## COUNTRY

- USA
- France
- UK

## French isolates 2016-2017

- epidemic march-september 2017
- non epidemic 2016 -2017

Phylogénie basée sur le **Core génome**



© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

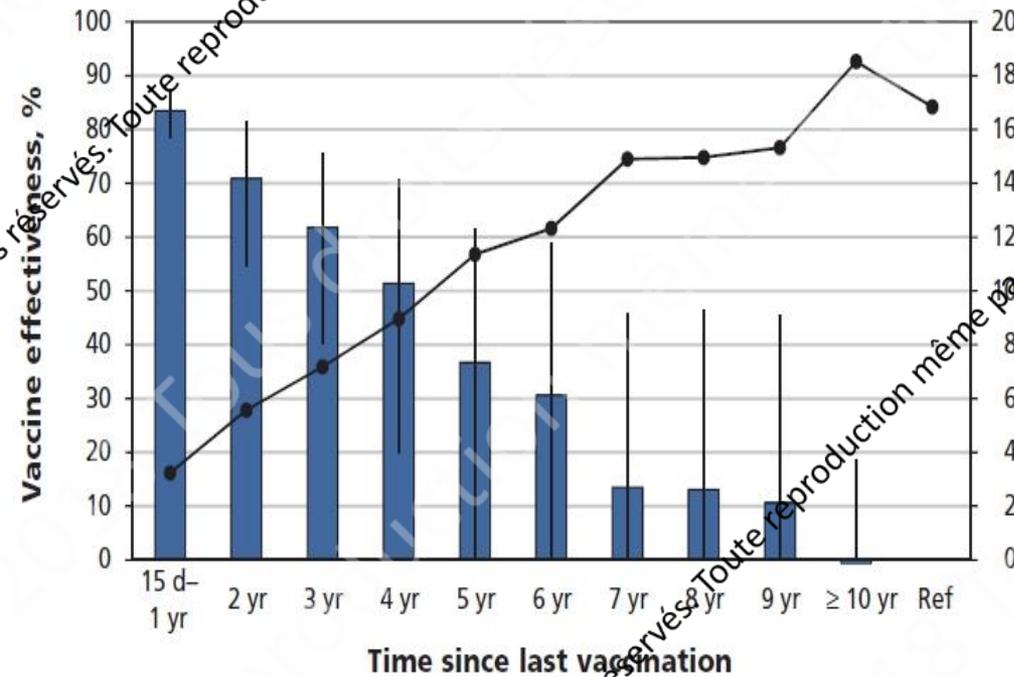
© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

## DISCUSSION : CAUSE(S) DE LA RÉSURGENCE?

- Un pic...mais qui n'atteint pas le niveau du pic de 2012
- Possible sous-estimation (<1 ans, cas cliniques)
- Travail basé sur PCR IS481 (*B. holmesii*?)
- Complexité de la transmission de la Coqueluche et de l'immunité
  - Couverture vaccinale? : pas d'évidence (96%) chez les 1-5 ans
  - Dissémination d'un clone évolutif «résistant au vaccin»? : pas d'évidence , basé sur isolats CNR
  - Impact de la modification du calendrier en 2013 → 1-5 ans?
    - **2, 4, 11 mois, 6 & 11 ans** vs. **2,3,4, 16 mois & 11 ans**
  - Baisse de l'immunité ?



# CONSÉQUENCE PRÉVISIBLE D'UNE COUVERTURE INCOMPLÈTE ASSOCIÉE UN VACCIN CONFÉRANT UNE BAISSSE DE L'IMMUNITÉ DANS LE TEMPS



Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Test-negative design  
 486 +, 5381 – patients inclus  
 Vaccin acellulaire 5 antigènes

- **Efficacité < 3 ans**
- **Baisse de l'immunité**
  - +27% /an
  - Primovaccination acellulaire : x 2.2

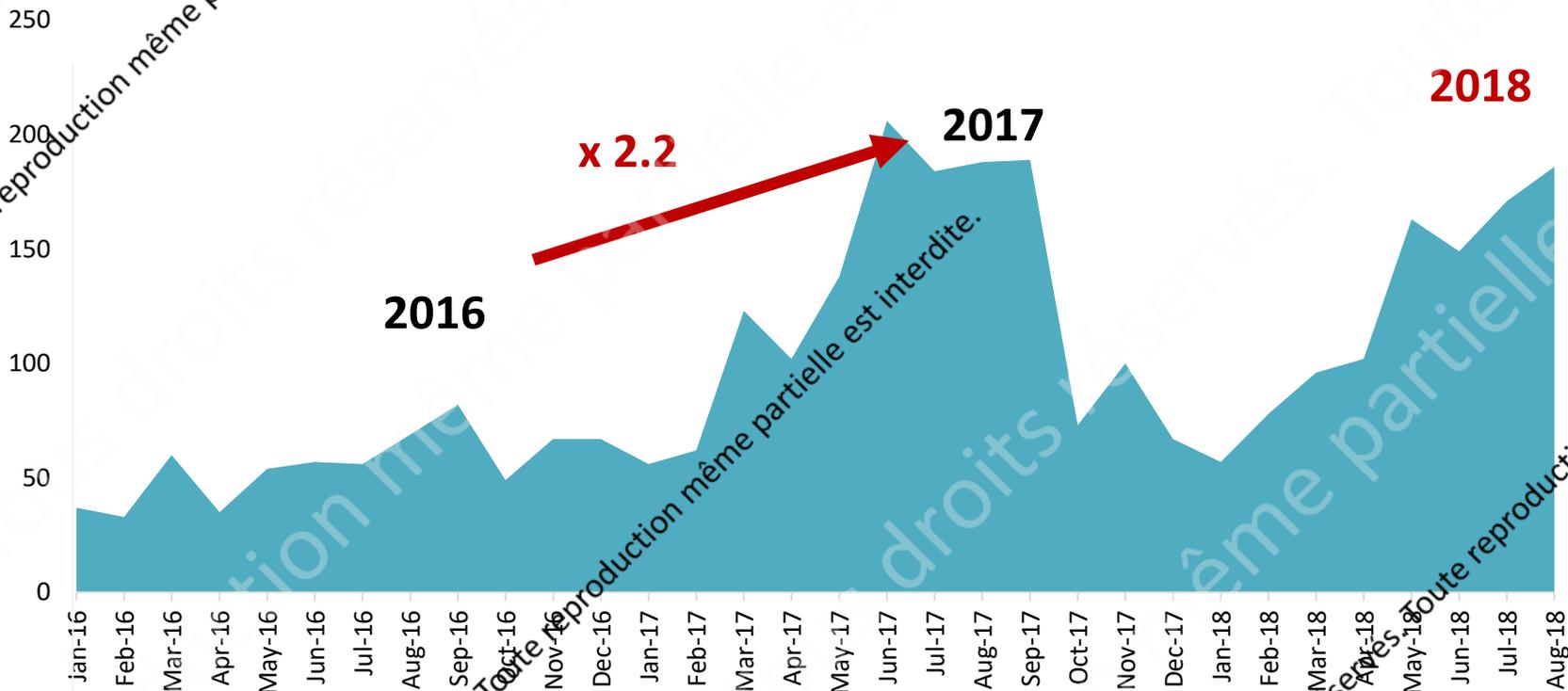
Schwartz *et al.* CMAJ 2016

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

# 2018?: SURVEILLANCE EN POPULATION GÉNÉRALE

Nombre de cas positifs pour IS

481 et IS 1001



- Pour identifier les populations à risque
- Pour identifier les principaux groupes de transmission
- Mise en place d'une PCR *B. pertussis*, *B. parapertussis*, *B. holmesii*



# MERCI DE VOTRE ATTENTION!

- Unité Biodiversité & Epidémiologie des Bactéries Pathogènes  
CNR de la coqueluche et autres bordetelloses  
Institut Pasteur, Paris

• Valérie BOUCHEZ



• Mélody DAZAS



• Sophie GUILLOT



• Annie LANDIER



• Julie TOUBIANA



• Sylvain BRISSE



• Laboratoire Cerba



• Sabine TROMBERT-PAOLANTONI



© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

