



38^{ème} Réunion Interdisciplinaire de Chimiothérapie Anti-Infectieuse

Lundi 17 et mardi 18 décembre 2018
Palais des Congrès de Paris

Investigation de cas groupés de bactériémies nosocomiales à *Enterobacter* du complexe *cloacae* en réanimation néonatale

S. Ouzani

L. Gauthier, N. Le Sache, M. Mokhtari, I. Langlois, C. Begasse, N. Arangia, S.
Fournier, N. Fortineau, T. Naas, L. Dortet

Service de réanimation néonatale

- ▶ 20 lits: 8 Réa.néonat,
6 Soins intensifs
6 Néonatalogie
- ▶ En **continuité géographique** avec un personnel soignant et médical commun.
- ▶ En 2017:
 - 305 admissions directes
 - 4208 JH.
 - Durée de séjour :28j en moyenne , Médiane de 16j
- ▶ 80% Prematurés

Introduction

- ▶ Les **bactériémies nosocomiales** en réanimation néonatale sont souvent **graves** et **majoritairement** causées par les **Staphylocoques à coagulase négative**
- ▶ Survenue de **7 bactériémies nosocomiales à *Enterobacter cloacae* complexe en 2017** dont 4 très rapprochées au début de l'année.
- ▶ Nouveaux nés **extrêmes prématurés** (27 SA, moy. 830g),
- ▶ Evolution rapidement défavorable (**6 décès/7**)

Epidémies à *E. cloacae* en Réa néonatal rarement décrites

Entre 1983 et 2008 : 16 épidémies à *E. cloacae* rapportées

Investigation of an outbreak of *Enterobacter cloacae* in a neonatal unit and review of the literature

M. Dalben, G. Varkulja, M. Basso, V.L.J. Krebs, M.A. Gibelli, I. van der Heijden, F. Rossi, G. Duboc, A.S. Levin, S.F. Costa*

Hospital das Clínicas, University of São Paulo, Department of Infectious Diseases
School of Medicine of University of São Paulo, Brazil

Emergence of *Enterobacter cloacae* as a common pathogen in neonatal units: pulsed-field gel electrophoresis analysis

D. Talon^{a,*}, P. Menget^b, M. Thouverez^a, G. Thiriez^b, H. Gbaguidi Haore^a, C. Fromentin^b, A. Muller^a, X. Bertraud^a

^aService d'Hygiène Hospitalière et d'Epidémiologie moléculaire, 25030 Besançon cedex, France

^bService de néonatalogie, Centre Hospitalier Universitaire Jean Minjot, 25030 Besançon cedex, France

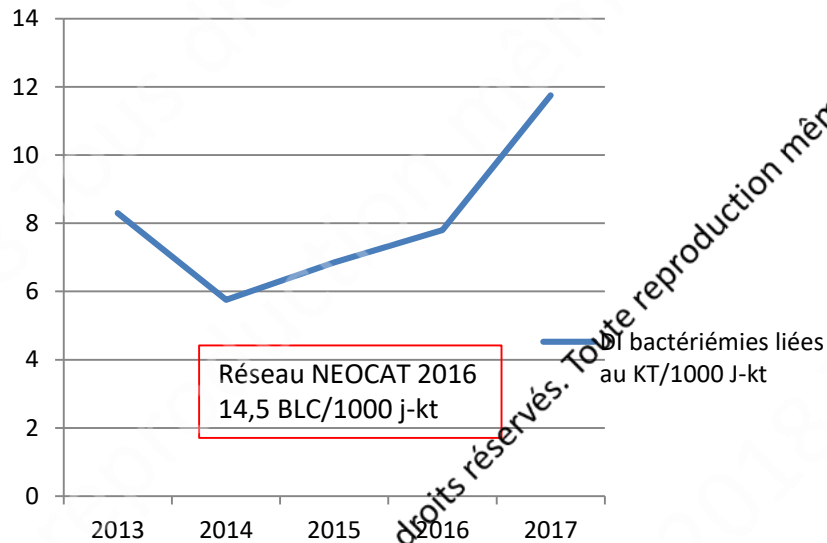
- 6 cas nosocomiaux de septicémies à *E. cloacae* liées au même clone

- 3 cas nosocomiaux de septicémies à *E. cloacae* liées au même clone

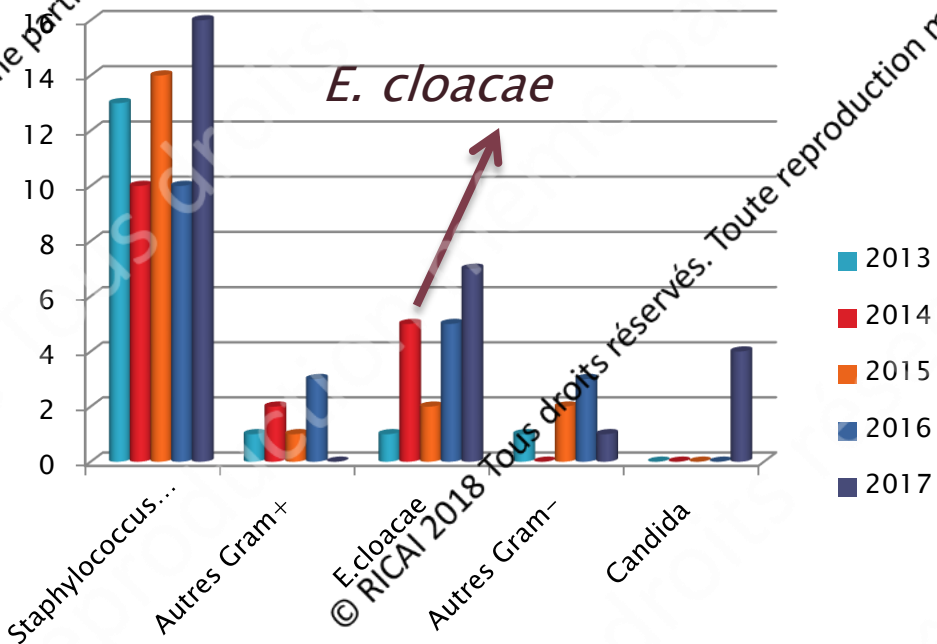
Epidémiologie

- ▶ Bactériémies nosocomiales liés au KT: surveillance prospectif annuelle (réseau NEOCAT)

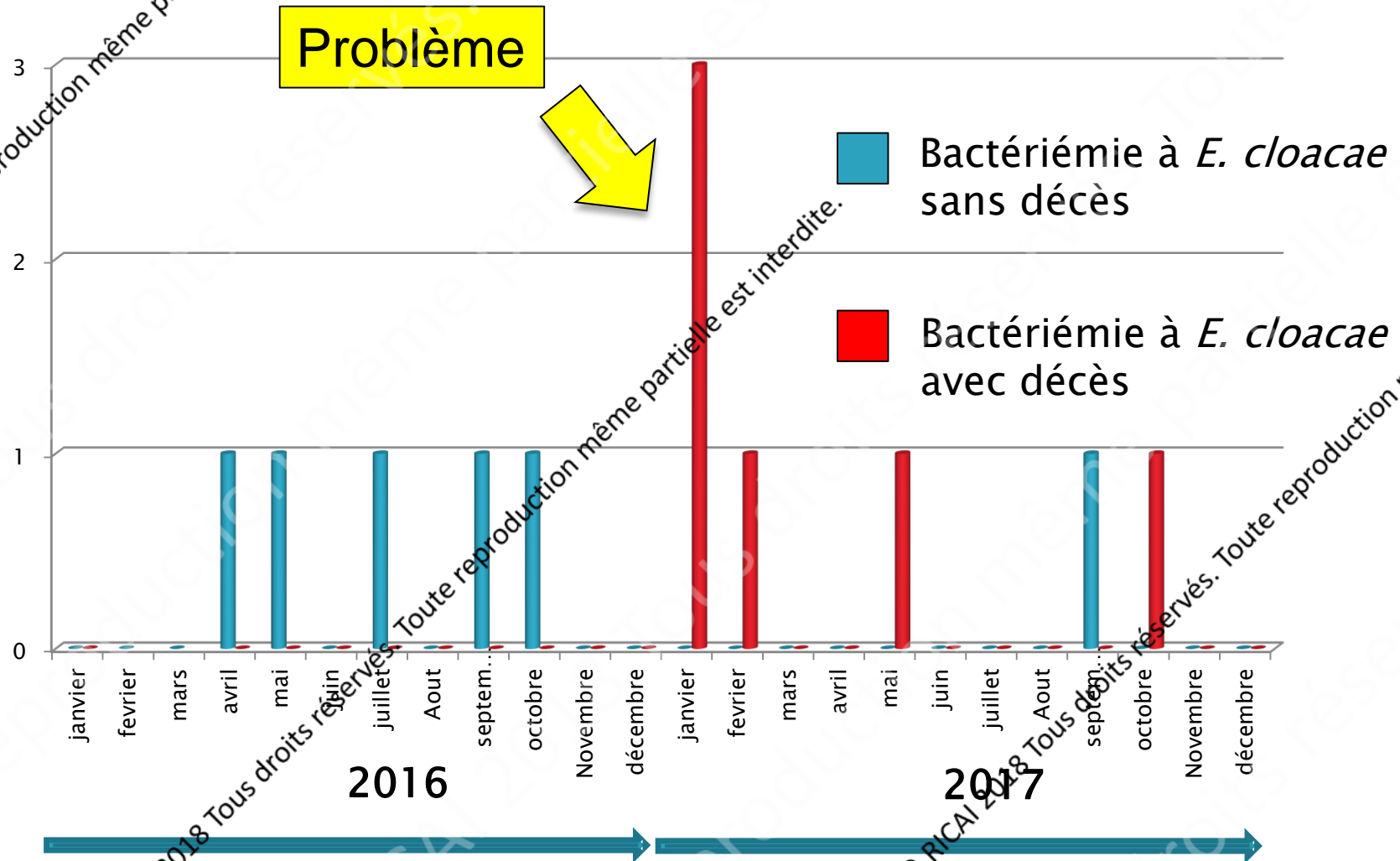
DI des bactériémies liées au KT/1000 J-kt



Micro-organismes isolés des bactériémies de 2013 à 2017



Bactériémies à *E. cloacae* 2016 / 2017



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

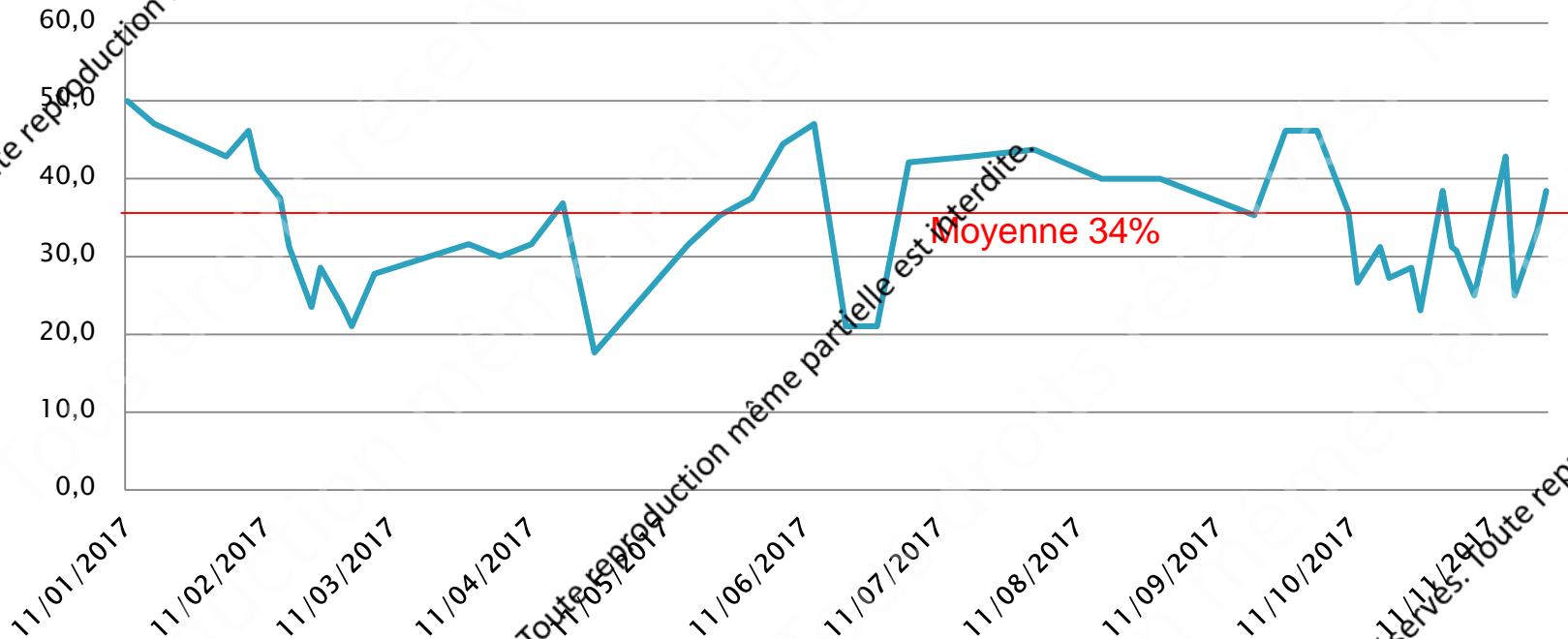
© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Investigations

- ▶ Suivi de la **colonisation digestive** à *E. cloacae*
- ▶ Analyse **environnementale**
- ▶ Analyse de **clonalité**
- ▶ Audits Hygiène des mains

Résultats: Colonisation digestive

% de nouveaux-nés colonisés à *E. cloacae*



Période de **11 mois** :

(Jan –déc 2017)

- **728** dépistages
- 249 positifs (66 n.n.és)
- Moyenne de **34%**
- Délai d'acquisition **9j** (3 à 66 j)

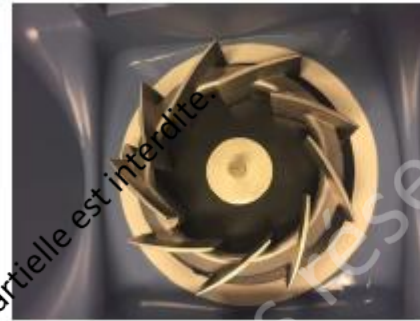
Résultats: Analyse environnementale

- Recherche dans les siphons: **20 siphons** prélevés, **4 positifs**.
- Recherche au niveau des surfaces et matériel partagés, **négligables**
- Recherche au niveau des **incubateurs** :
 - Méthode standard (Aucun positif)
 - **Recherche approfondie:**
144 prélèvements, **11/18** incubateurs positifs

Incubateur : Recherche approfondie Intérêt du préchauffage



Ouvrir la grande porte, et prélèvement dans le joint, en insistant dans les rainures !



Prélèvement autour du joint blanc, sur le fond noir et autour des pales en métal.

- 2 séries de prélèvements: avant et après **48h de chauffe (sensibilisation)**
- Prélèvement des parois internes + **joints portes et turbine.**
- **Sans pré-incubation: 16%** des prélèvements **positifs**
- **Après incubation de 48h: 62%** des prélèvements **positifs**

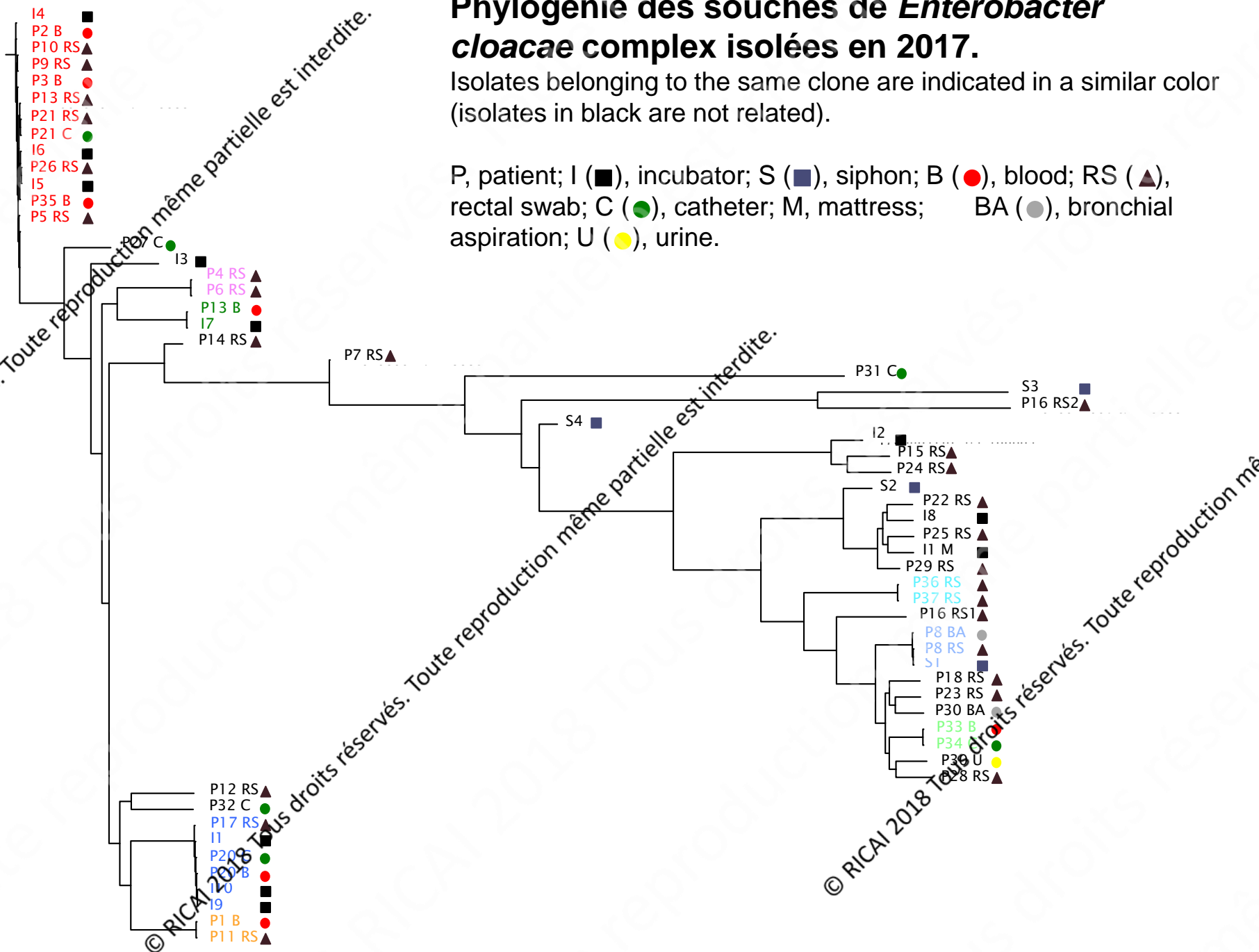
Résultats: Analyse de clonalité

- **57 isolats** analysés : **7 bactériémies**, 26 dépistages rectaux, 6 KTC, 1 urine, 1 aspiration bronchique, 4 siphons, 11 incubateurs et 1 matelas
- Séquençage du génome entier (Illumina)

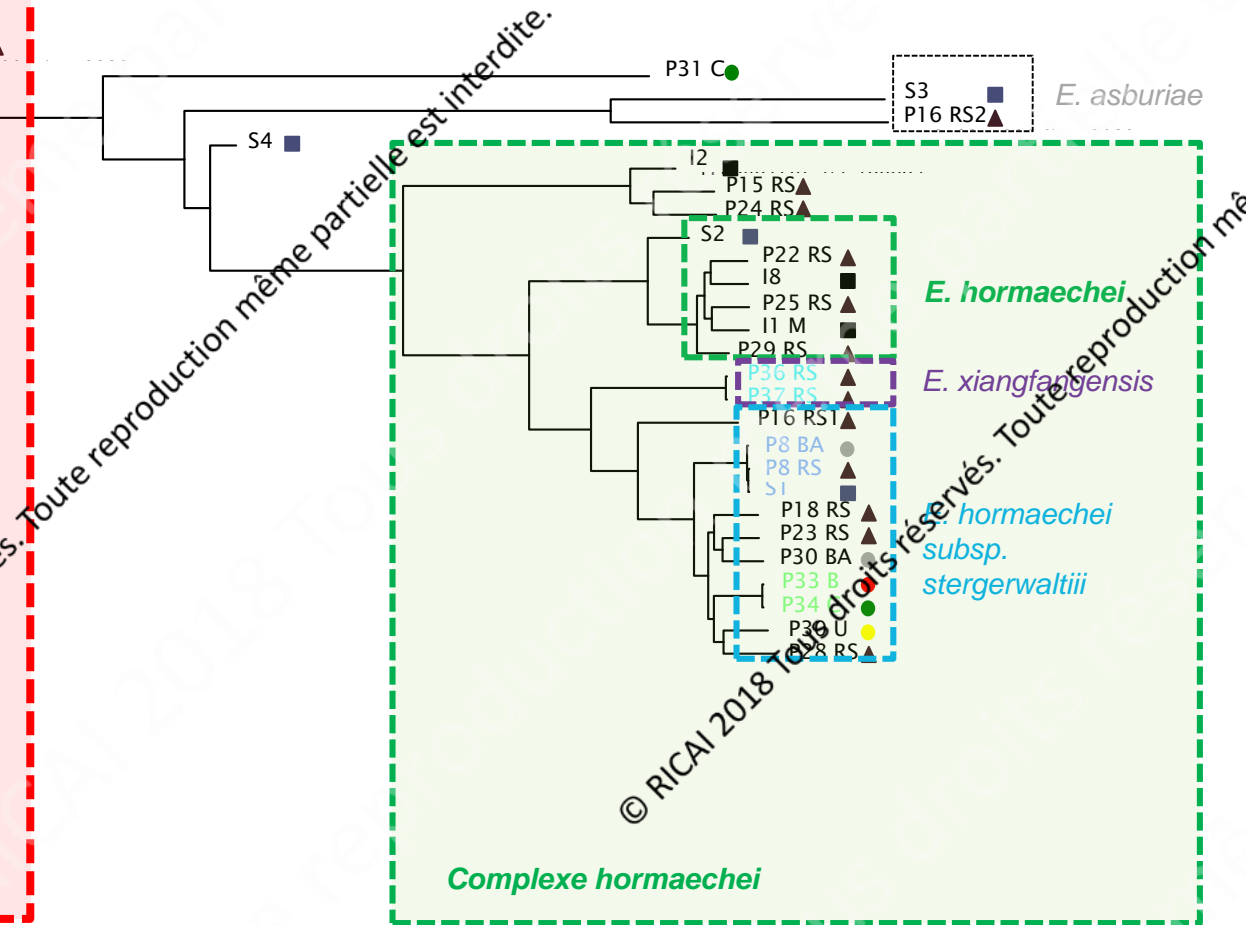
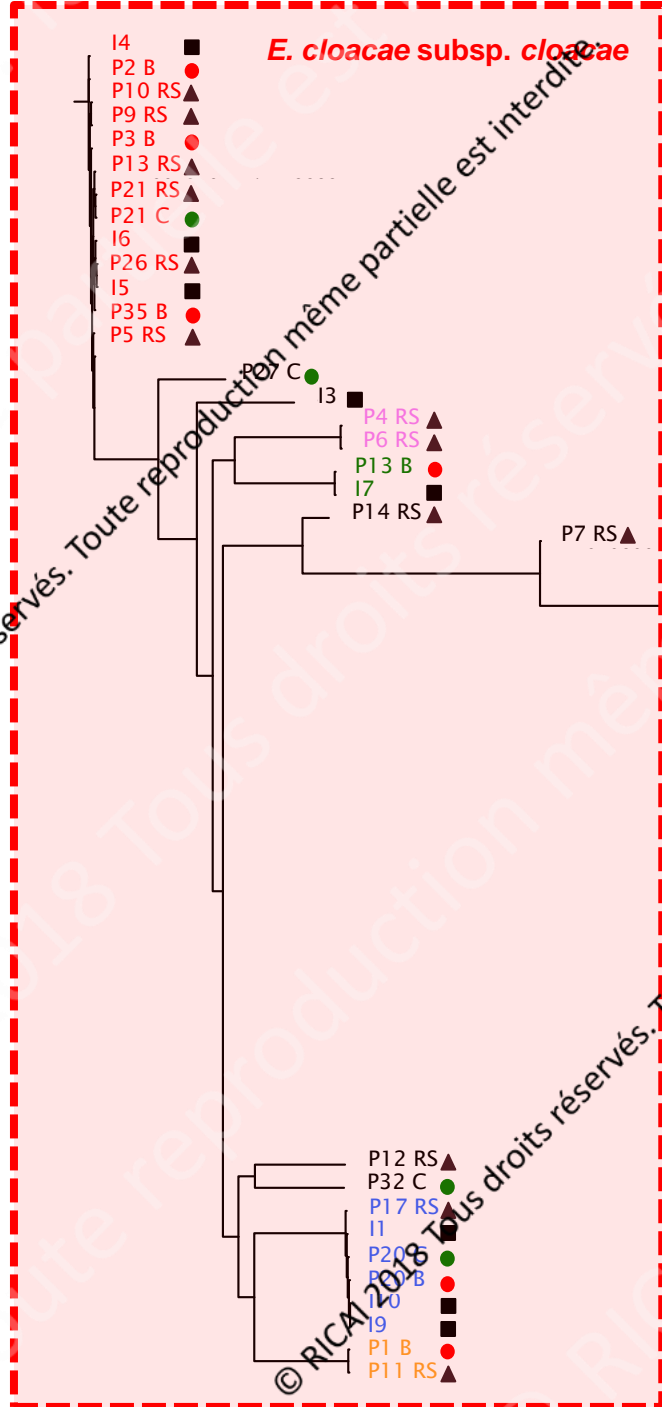
Phylogénie des souches de *Enterobacter cloacae* complex isolées en 2017.

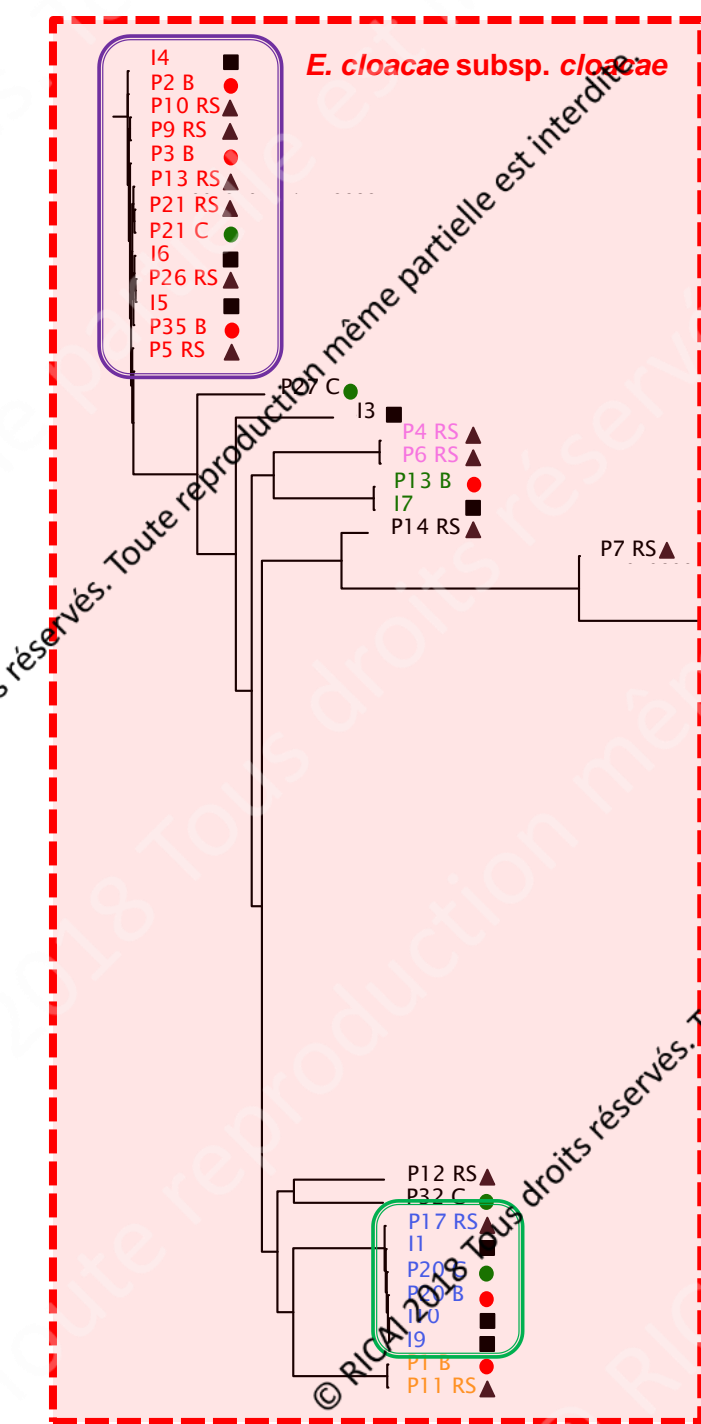
Isolates belonging to the same clone are indicated in a similar color (isolates in black are not related).

P, patient; I (■), incubator; S (■), siphon; B (●), blood; RS (▲), rectal swab; C (●), catheter; M, mattress; BA (●), bronchial aspiration; U (●), urine.



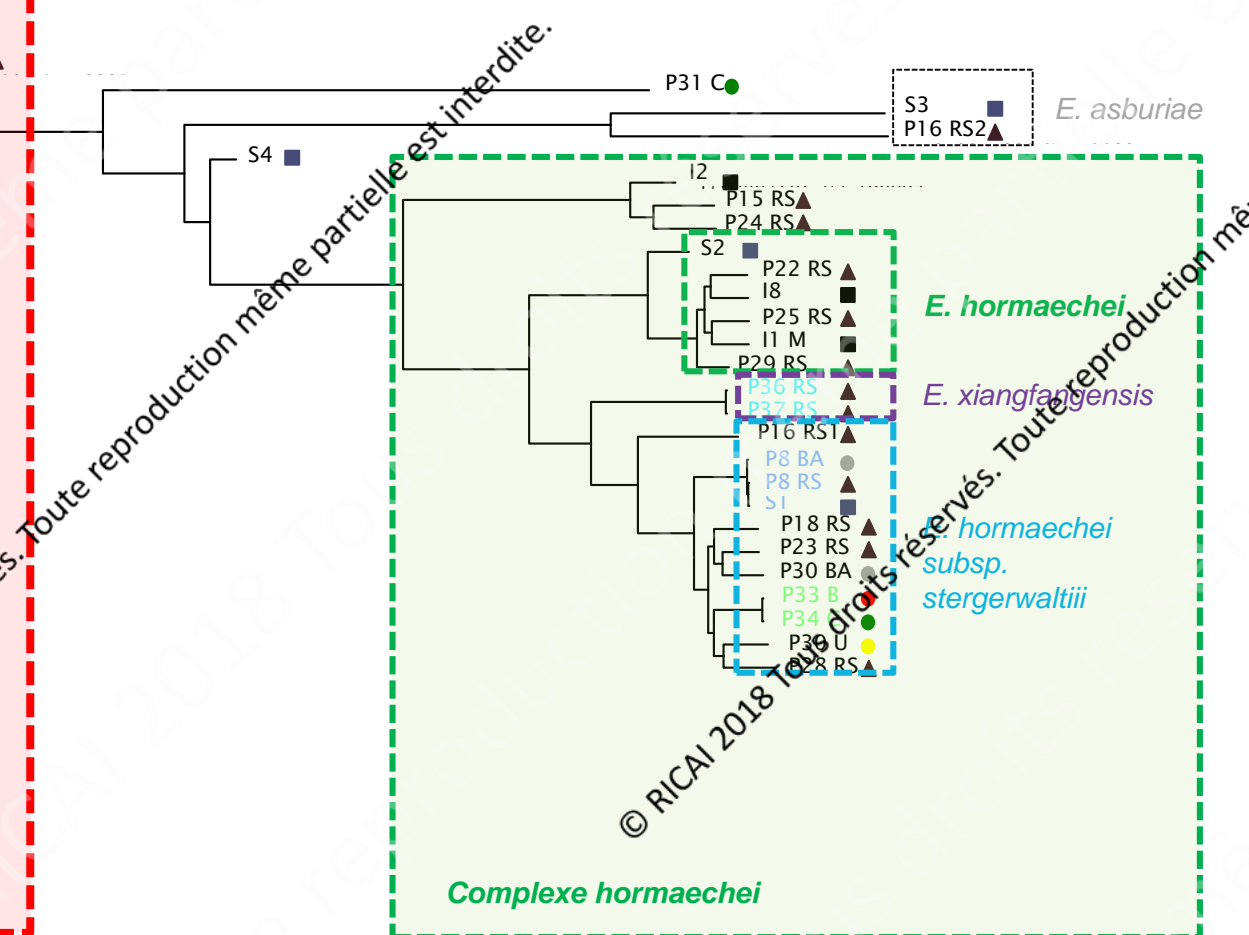
□ Répartition polyclonale (voir poly-espèce)
de l'ensemble des souches





□ Répartition polyclonale (voir poly-espèce) de l'ensemble des souches

□ **6/7 souches de bactériémies (●) sont des *E. cloacae* subsp. *cloacae* (2 clones majoritaires)**

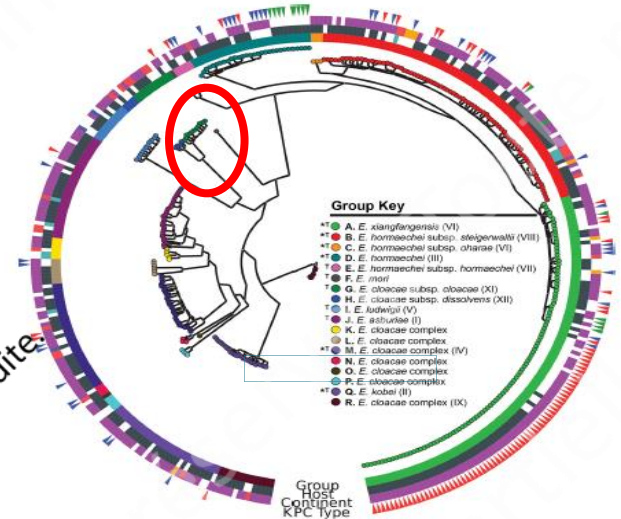


E. cloacae subsp. *cloacae* habituellement rare dans les souches cliniques isolés chez des adultes

Comprehensive Genome Analysis of Carbapenemase-Producing *Enterobacter* spp.: New Insights into Phylogeny, Population Structure, and Resistance Mechanisms

Kalyan D. Chavda,^a Liang Chen,^a Derrick E. Fouts,^b Granger Sutton,^b Lauren Brinkac,^b Stephen G. Jenkins,^c Robert A. Bonomo,^d Mark D. Adams,^a Barry N. Kreiswirth^a

- 160 souches de *E. cloacae* complexe sensible et résistant à l'Imipénème
- *E. hormaechei* largement prédominants



Genomic Epidemiology of Global Carbapenemase-Producing *Enterobacter* spp., 2008–2014

Gisele Peirano,¹ Yasufumi Matsumura,¹ Mark D. Adams,² Patricia Bradford, Mary Motyl, Liang Chen, Barry N. Kreiswirth, Johann D.D. Pitout

- 160 souches cliniques de *E. cloacae* complexe Carbapénèmase
- 8% *E. cloacae* subsp. *cloacae*

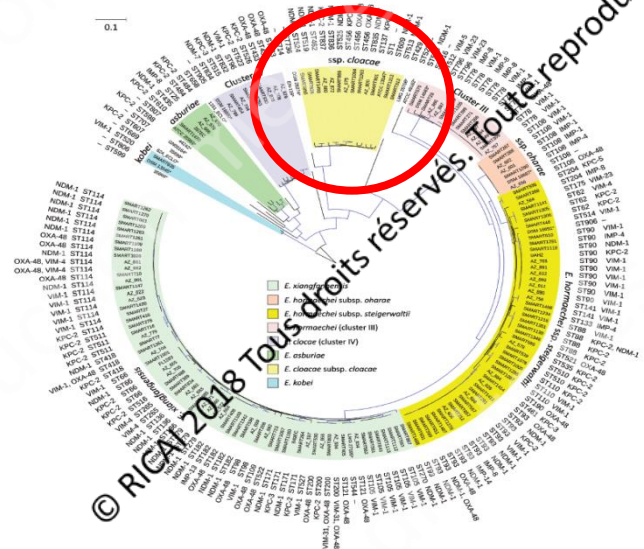


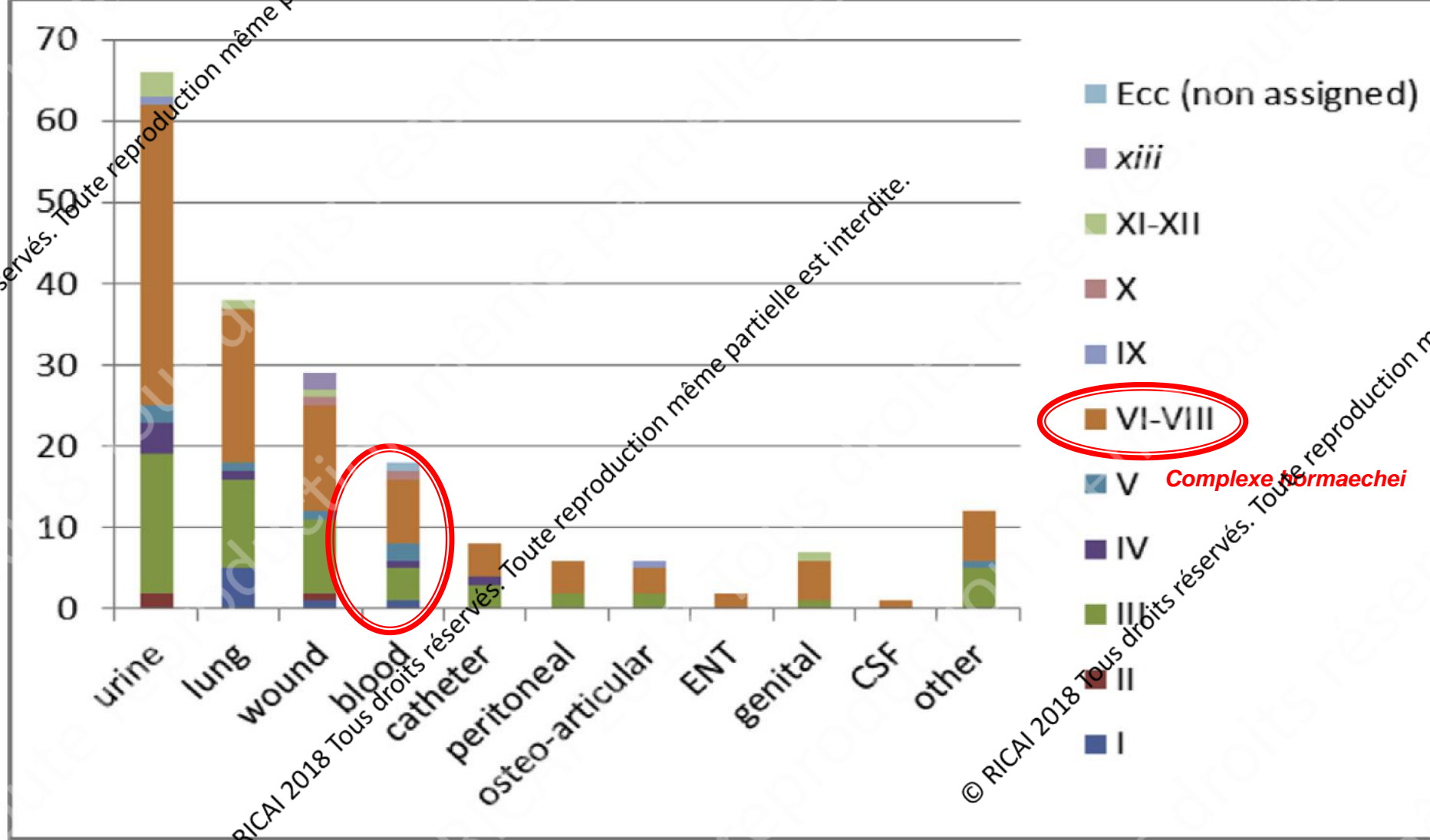
Figure 1. Phylogenetic tree of the different species and sequence types among 160 *Enterobacter cloacae* complex isolates identified

Elective distribution of resistance to beta-lactams among *Enterobacter cloacae* genetic clusters



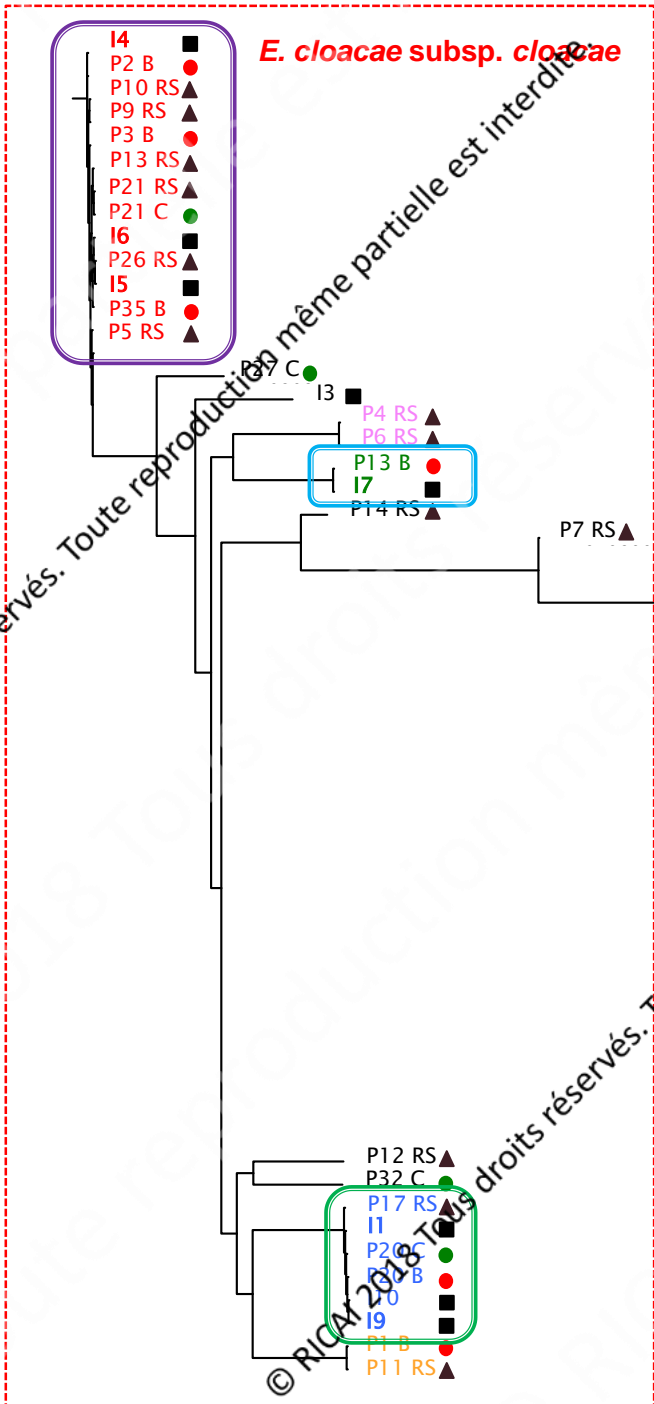
Simon Garinet^a, Vincent Fihman^b, Hervé Jacquier^c, Stéphane Corvec^d, Alban Le Monnier^e, Thomas Guillard^f, Vincent Cattoir^g, Jean-Ralph Zahar^h, Paul-Louis Woertherⁱ, Etienne Carbonnelle^j, Alain Wagnier^k, Julien Kernéis^l, Philippe C Morand^{m,*}, on behalf of the GMC

-193 *Enterobacter*
 -10 centres français
-Aucun *E. cloacae* subsp. *cloacae* dans les bactériémies



© RICAI 2018

© RICAI 2018



8/11 incubateurs (■) = source de transmission croisée pour au moins 5 des 7 bactériémies (●)



Persistance de la contamination à *Enterobacter* après plusieurs bio-nettoyage

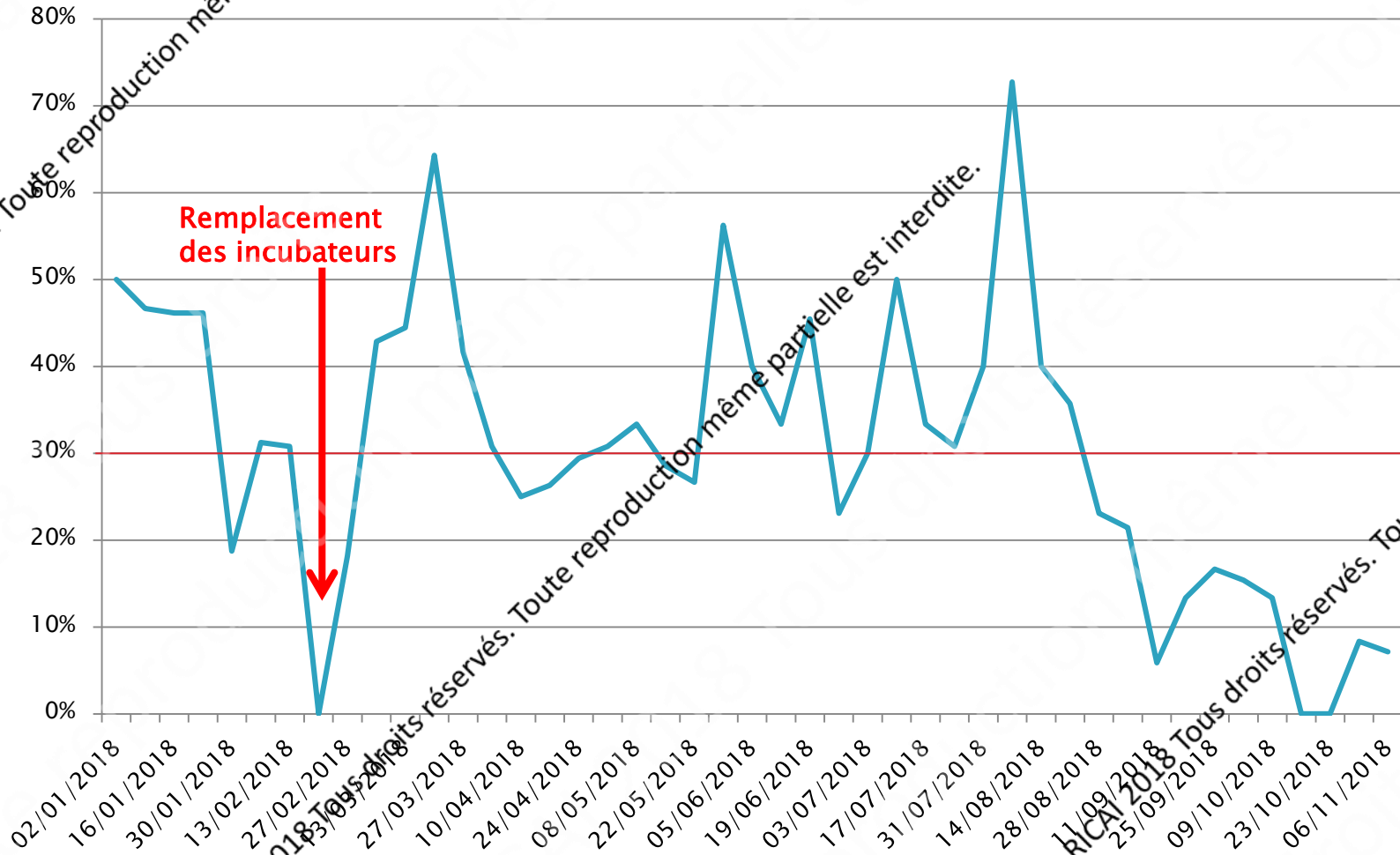


Décision de changements de tous le parc des incubateurs le mois de février 2018

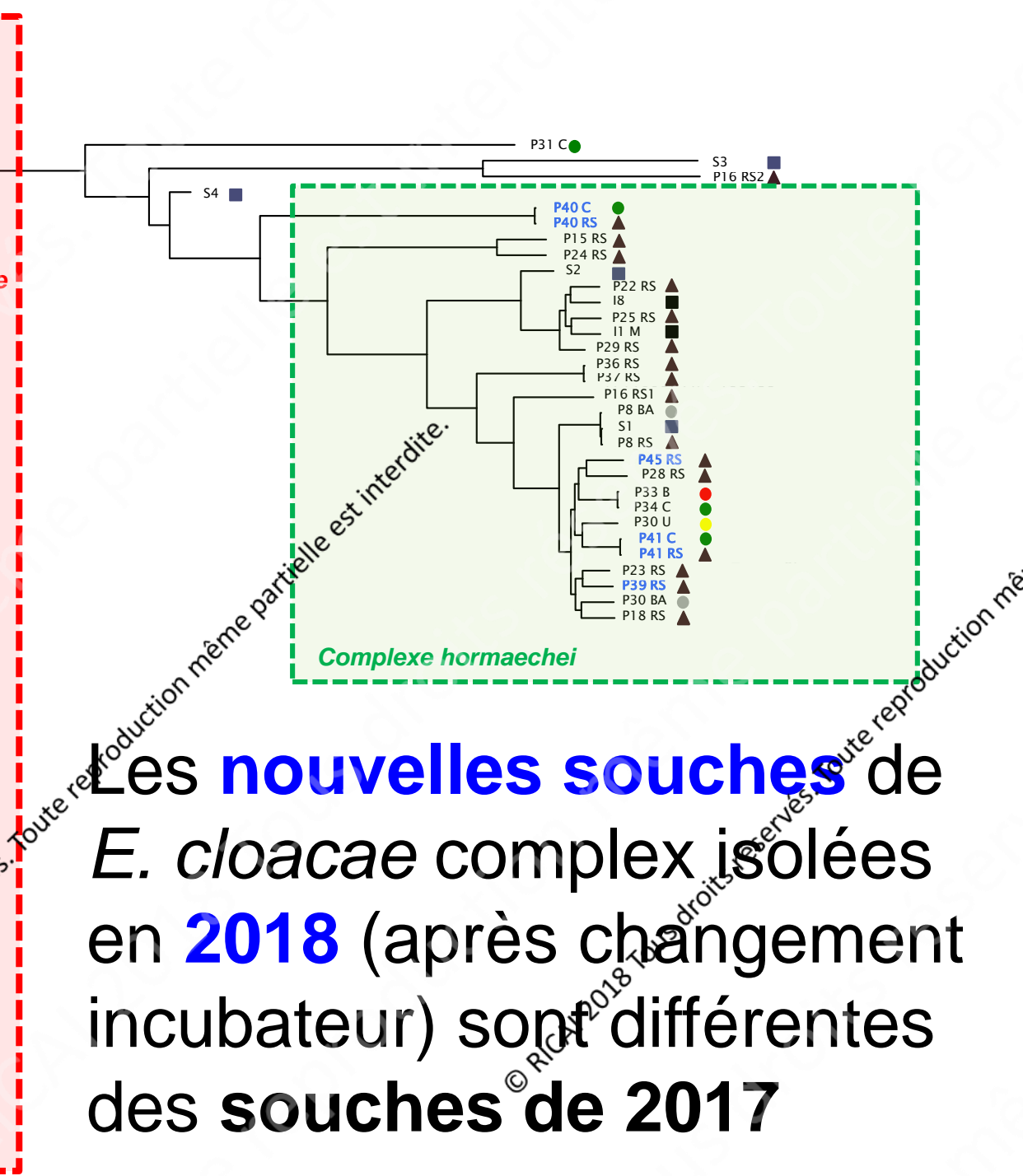
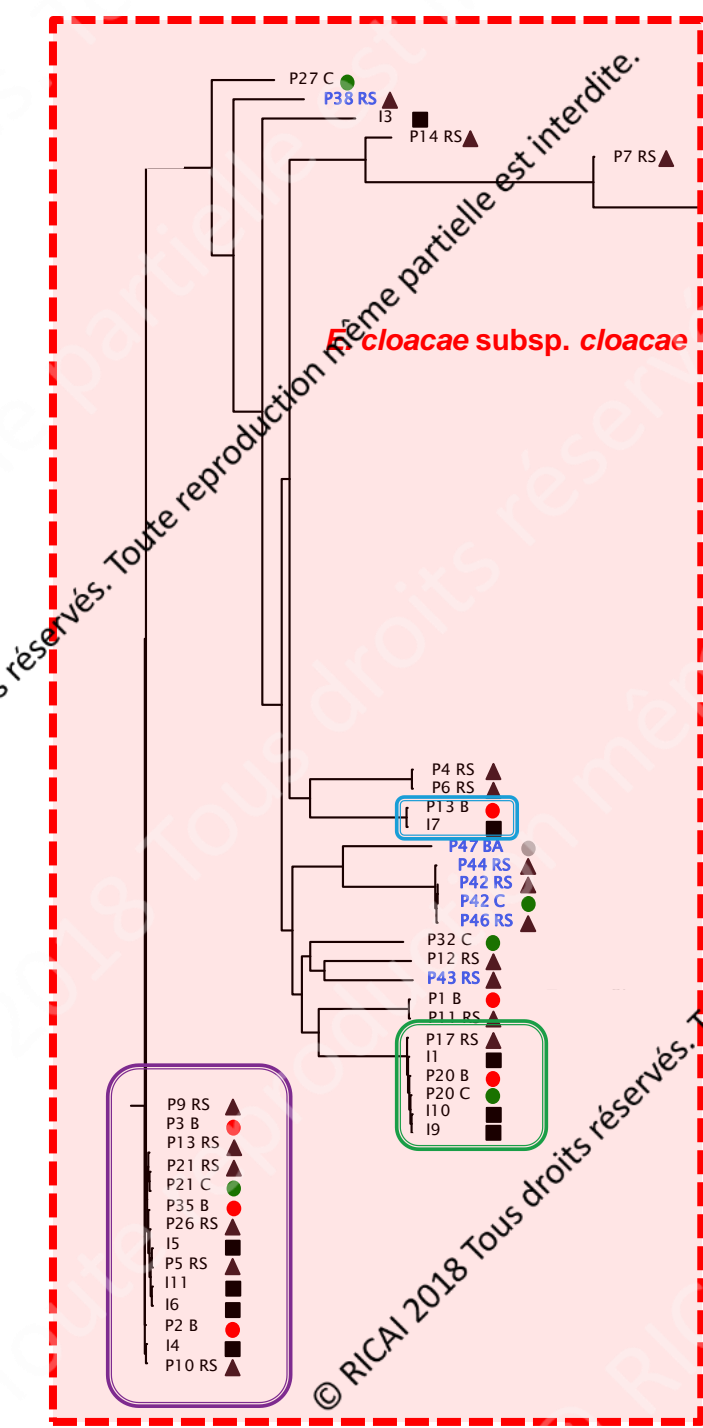
© RICAR 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Malgré le changement des incubateurs

Taux de colonisation moyen des nouveaux patients = 30%



Absence de Bactériémie à *E. cloacae* complexe en 2018



Les **nouvelles souches** de *E. cloacae* complex isolées en **2018** (après changement incubateur) sont différentes des **souches de 2017**

Conclusions

- ▶ **Colonisation digestive** précoce à ***E. cloacae* complexe** est présente chez environ **1/3 nouveau-nés**.

Les souches responsables de **septicémies sévères** sont majoritairement liées à **un cluster unique de *E. cloacae* subsp. *cloacae*** dont les facteurs de virulence restent à analyser.

- ▶ Les **incubateurs peuvent être un réservoir** environnemental source de contamination des nouveau-nés.
- ▶ Intérêt de la méthode de **prélèvement approfondie des incubateurs** → **Meilleure sensibilité**

Remerciements



Dr. FORTINEAU
Dr. LE SACHE
Dr. MOKHTARI

Dr. DEROUIN

Dr. GAUTHIER
Dr. BONNIN
Dr. NAAS
Dr. DORTET

Dr. FOURNIER

EOH
Mme LANGOIS
Mme BEGASSE
M. ARANGIA
Mme. LEON

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

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