

Le phylotype IA1 de *Cutibacterium acnes*,  
type SLST D1 est plus biofilmogène  
dans l'acné sévère !



Marie-Ange Dagnolle, Mélanie Saint-Jean, Pascale Bémer, Amir Khammari,  
Brigitte Dréno, Stéphane Corvec

INSERM U 1232 Team 2

Service de Bactériologie-Hygiène hospitalière, CHU de Nantes

# De *P. acnes* à *C. acnes* !

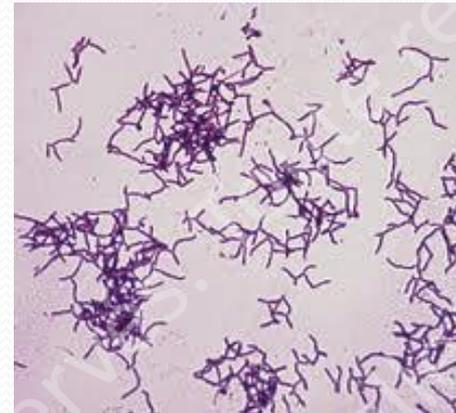
- Bacille à Gram +, anaérobie aérotoleurant
- Croissance lente
- Commensal cutané
- Pathogène opportuniste : os (+/- matériel), yeux, dent, valves

*Propionibacterium acnes*, an emerging pathogen: From acne to implant-infections, from phylotype to resistance

*Propionibacterium acnes*, un pathogène émergent : de l'acné aux infections sur matériel, du phylotype à la résistance

G.G. Aubin<sup>a,b</sup>, M.E. Portillo<sup>c</sup>, A. Trampuz<sup>d</sup>, S. Corvec<sup>a,\*,b</sup>

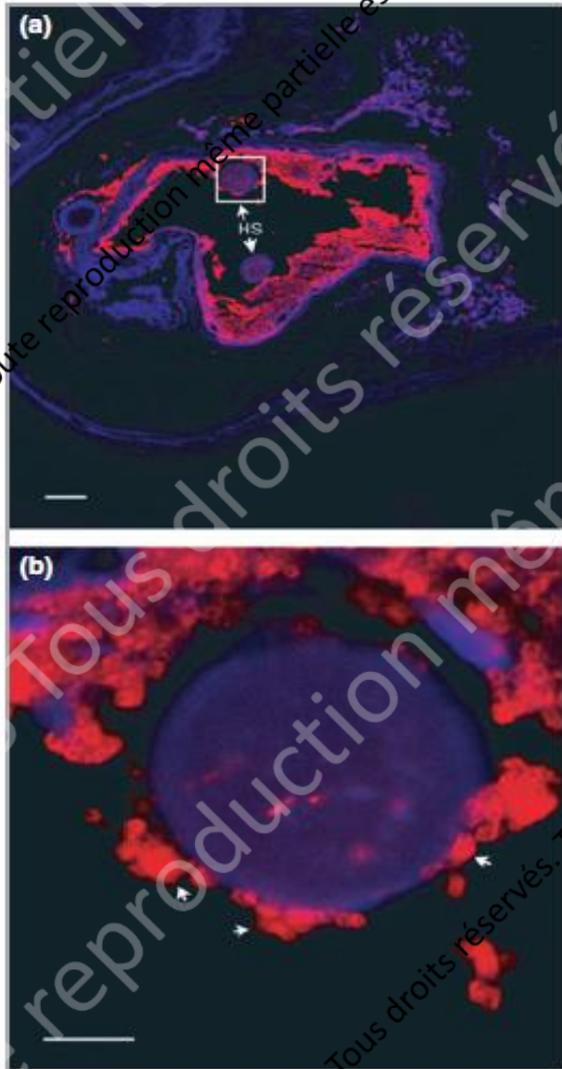
- Très (trop) souvent considéré comme contaminant
- Différences en termes of de métabolisme et d'antigénicité



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



# C. acnes et biofilm



Review Article

## *Propionibacterium acnes*: An Underestimated Pathogen in Implant-Associated Infections

Maria Eugenia Portillo,<sup>1</sup> Stéphane Corvec,<sup>2,3</sup> Olivier Borens,<sup>4</sup> and Andrej Trampuz<sup>5</sup>

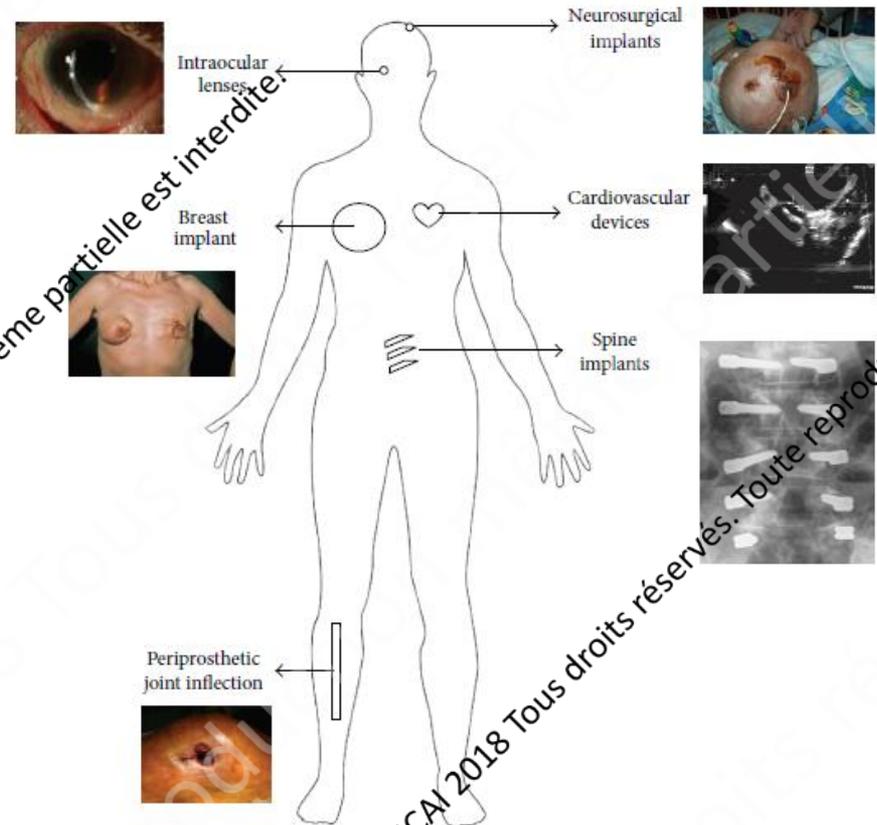


FIGURE 1: Diversity of implant-associated infections caused by *P. acnes*.



**BIOFILM**

# Phylotypes de *C. acnes* et...

- Typage moléculaire : 3 niveaux

1

Phylotypes

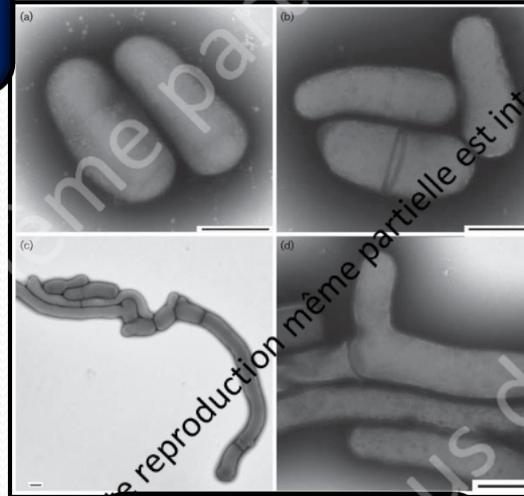
IA1, IA2, IB, IC, II, III



2

Complexes  
Clonaux

CC18, CC28, CC53,  
CC31...



3

Types SLST

A1, A5, D1, E3, G1,  
K1, K2...



Content not available at ScienceDirect

Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: [www.clinicalmicrobiologyandinfection.com](http://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com)

Narrative review

*Cutibacterium acnes* molecular typing: time to standardize the method

M.-A. Dagnelie<sup>1</sup>, A. Khammari<sup>1</sup>, B. Dréno<sup>1</sup>, S. Corvec<sup>2,\*</sup>

# Phylogénie de *C. acnes*



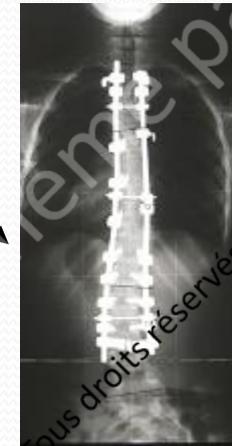
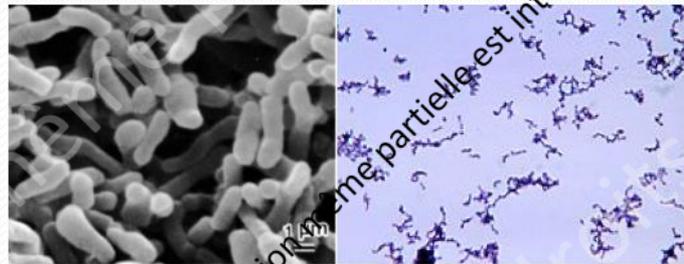
**IA1/CC18/A1**



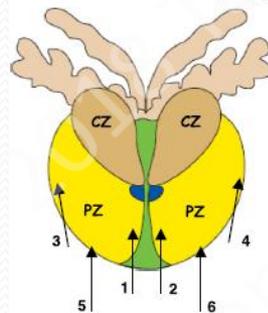
**IB/CC36/H1  
II/CC53/K1**



**III/CC43/L**



**IA1/CC18/A1**



**Différents ST:CC36/CC53**

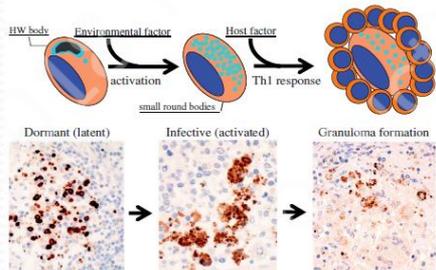


Fig. 7 - Hypothesized mechanism of sarcoid granuloma formation caused by *P. acnes*. Intracellular proliferation of latent *Propionibacterium acnes* in macrophages triggers granuloma formation in patients with hypersensitivity to this indigenous bacterium.

**Différents ST mais ST26**

# Phylogénie de *C. acnes* et acné

262

INVESTIGATIVE REPORT

Check for updates

ActaDV

## Decrease in Diversity of *Propionibacterium acnes* Phylotypes in Patients with Severe Acne on the Back

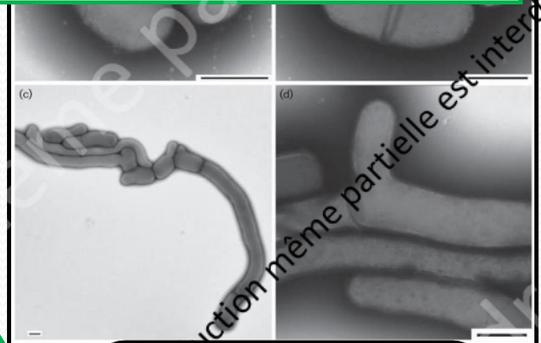
Marie-Ange DAGNELIE<sup>1</sup>, Stéphane CORVEC<sup>1,3</sup>, Mélanie SAINT-JEAN<sup>1,2</sup>, Valérie BOURDÈS<sup>3</sup>, Jean-Michel NGUYEN<sup>1,4</sup>, Amir KHAMMARI<sup>1,2</sup> and Brigitte DRÉNO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CIC, Inserm U1232, <sup>2</sup>Department of Dermatology, <sup>3</sup>Bacteriology and Hygiene Unit, Biology Institute, <sup>4</sup>Biostatistic Department, PIMES, Saint-Jacques Hospital, Nantes University Hospital, Nantes, and <sup>5</sup>Evaluation Department – CUTIS – Galderma R&D, Biot, France

**Complexes Clonaux**

2

CC18, CC28, CC53,  
CC31...



**Types SLST**

3

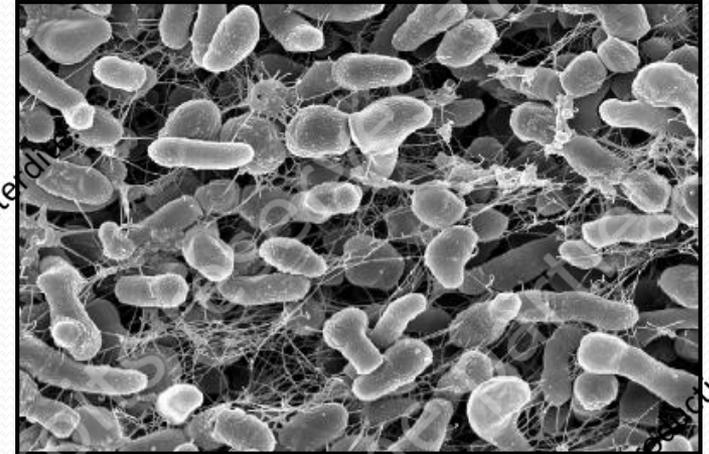
A1, A5, D1, E3, G1,  
K1, K2...

# Objectif de l'étude

Phylotypes

Complexes  
Clonaux

Types SLST

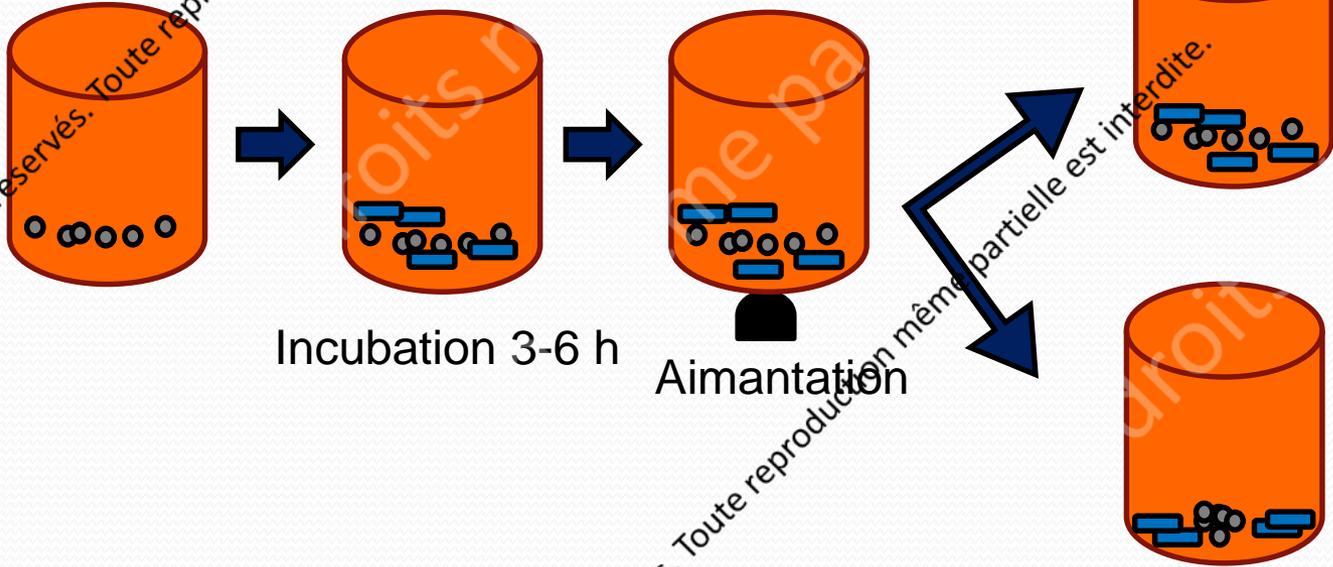


Production de biofilm différente d'un sous-type de *C. acnes* à l'autre ?

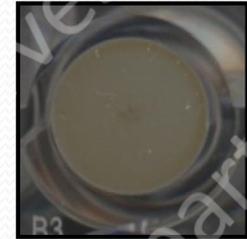
# Méthodes de l'étude



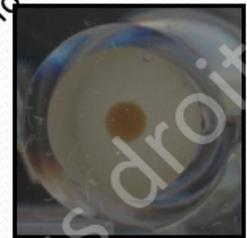
Biofilm Ring Test (Biofilm Control®)



Billes immobilisées  
Forte production biofilm  
BFI proche **0,00**



Billes non immobilisées  
Faible production biofilm  
BFI proche **20,00**



BFI : BioFilm Index

- Puits avec milieu de culture
- C. acnes*
- Bille magnétique

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

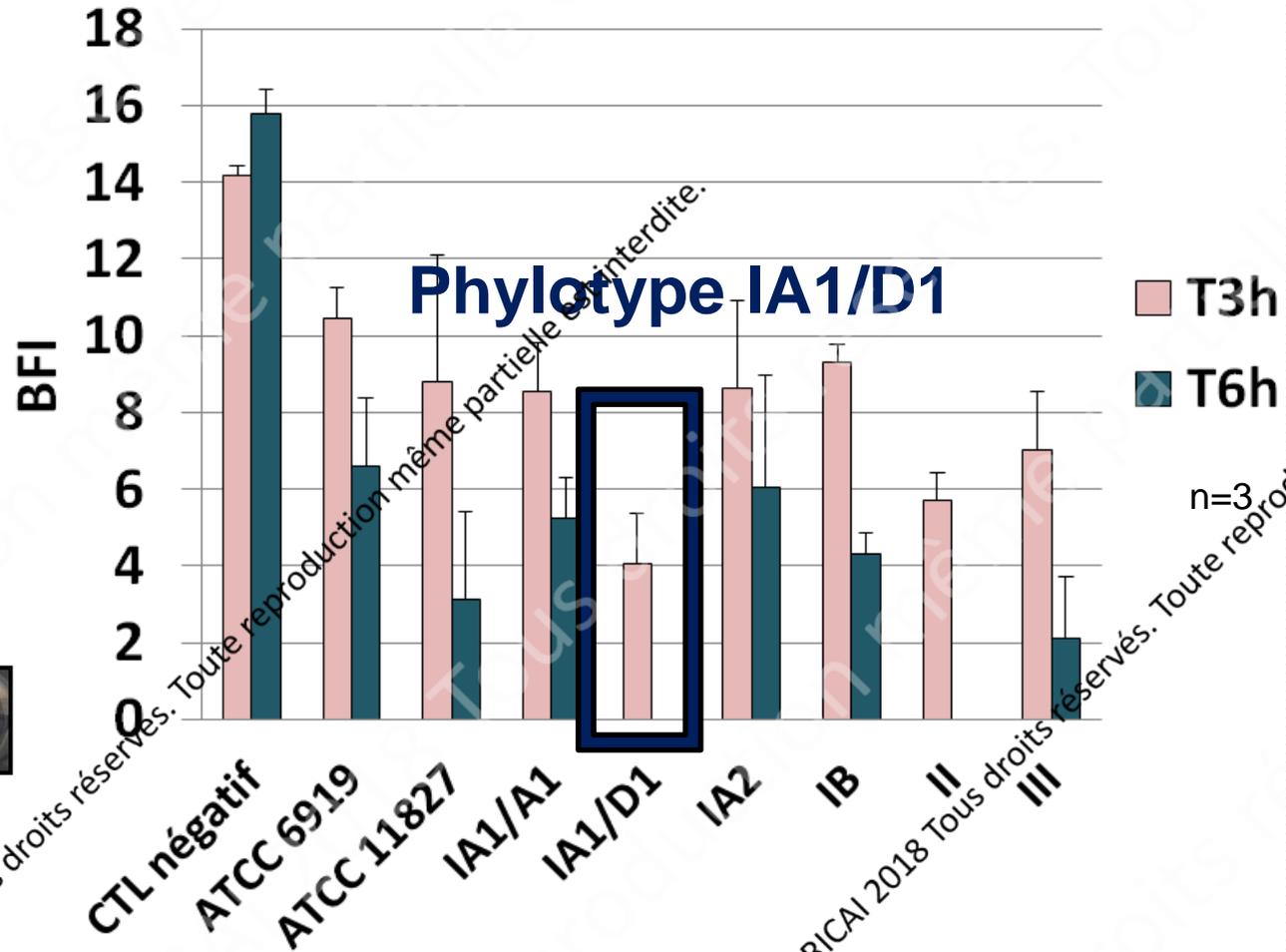
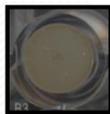
# Résultats (1)

BFI = 20.00  
-- biofilm



Production de biofilm

BFI = 0.00  
++ biofilm



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

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

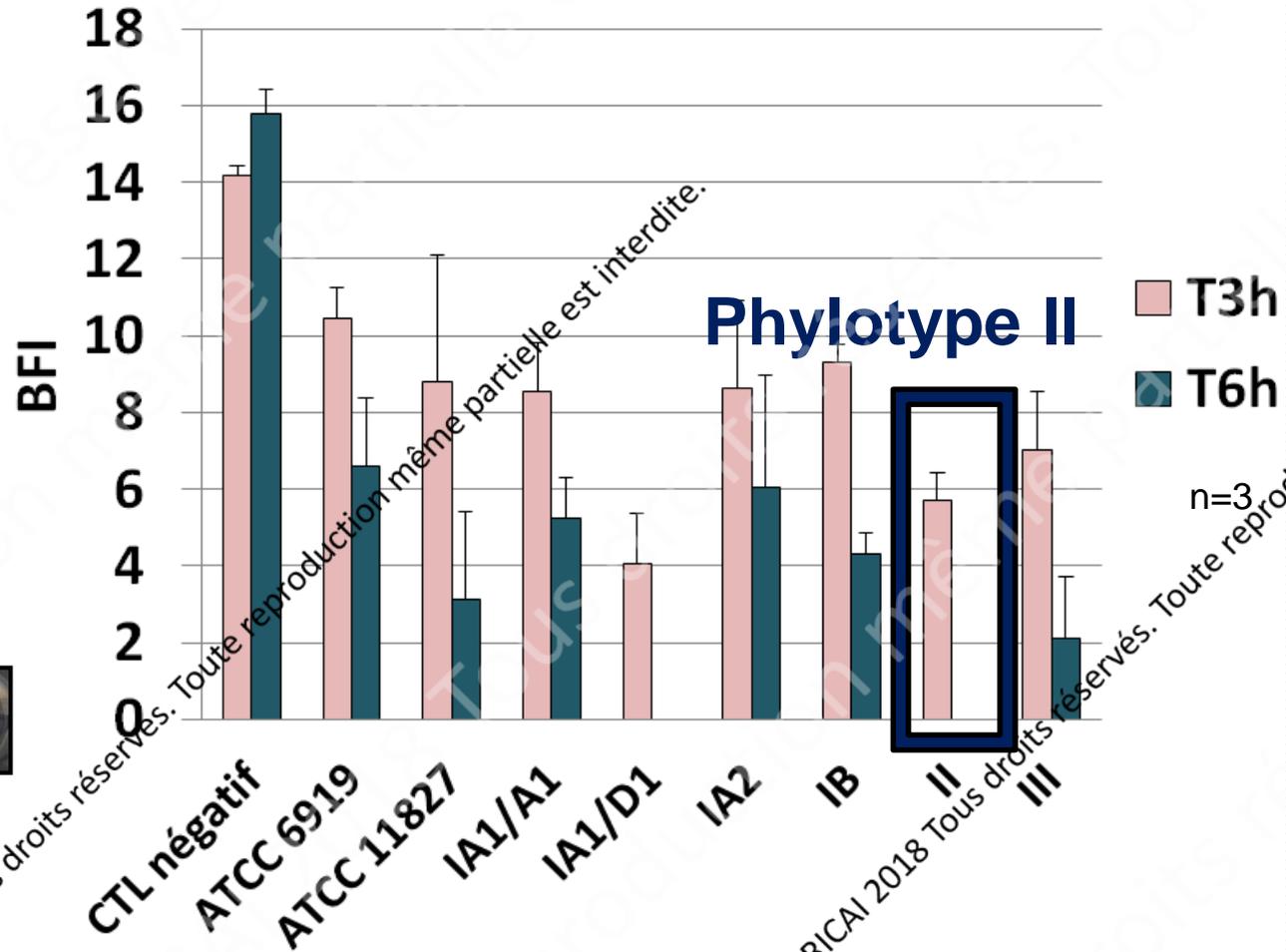
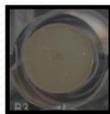
# Résultats (2)

BFI = 20.00  
-- biofilm



Production de biofilm

BFI = 0.00  
++ biofilm



Deux types SLST démontrent une capacité de production de biofilm plus forte que les autres souches de *C. acnes* : phylotypes IA1 (D1) et II

# Conclusion et discussion



Question de départ :  
Production biofilm  $\neq$  d'un  
phylotype à l'autre

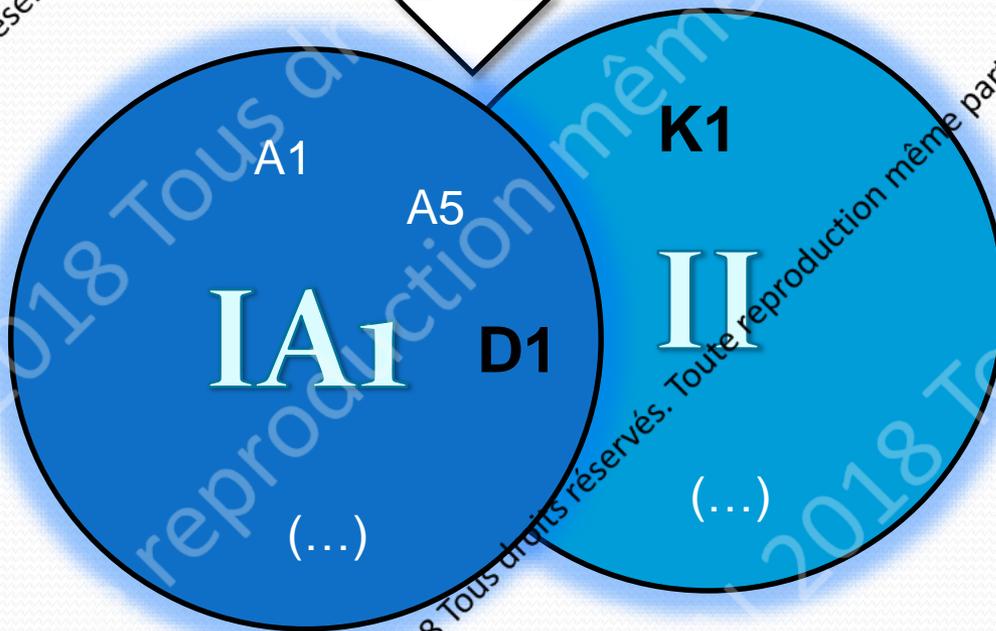
© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

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

# Conclusion et discussion



Question de départ :  
Production biofilm  $\neq$  d'un  
phylotype à l'autre



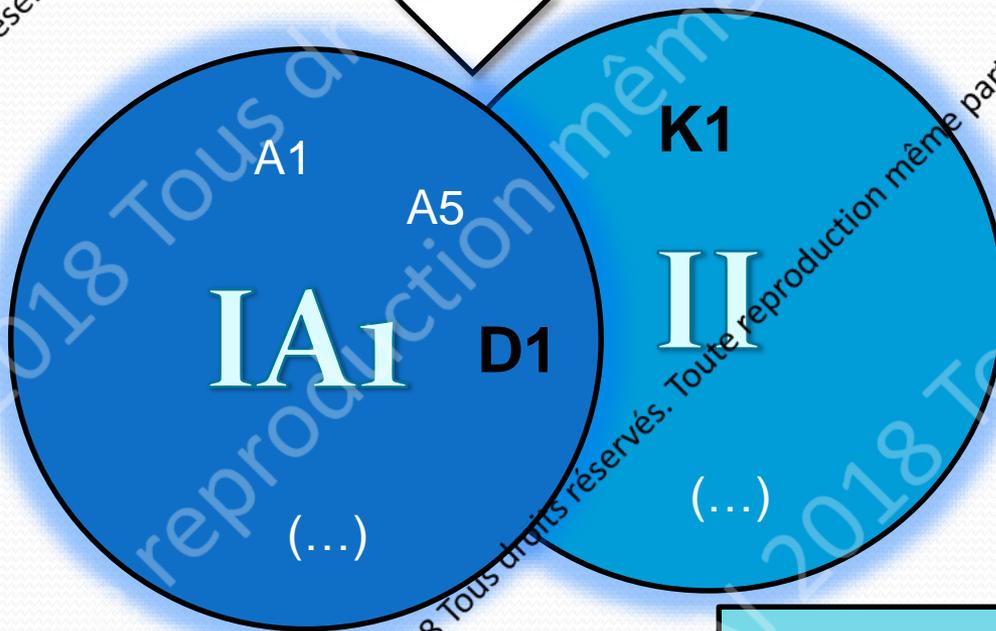
Certains ss groupes produisent ++ que d'autres



# Conclusion et discussion



Question de départ :  
Production biofilm  $\neq$  d'un  
phylotype à l'autre



Certains ss groupes produisent

Kuehnast et al., 2018  
Crémet et al., 2013

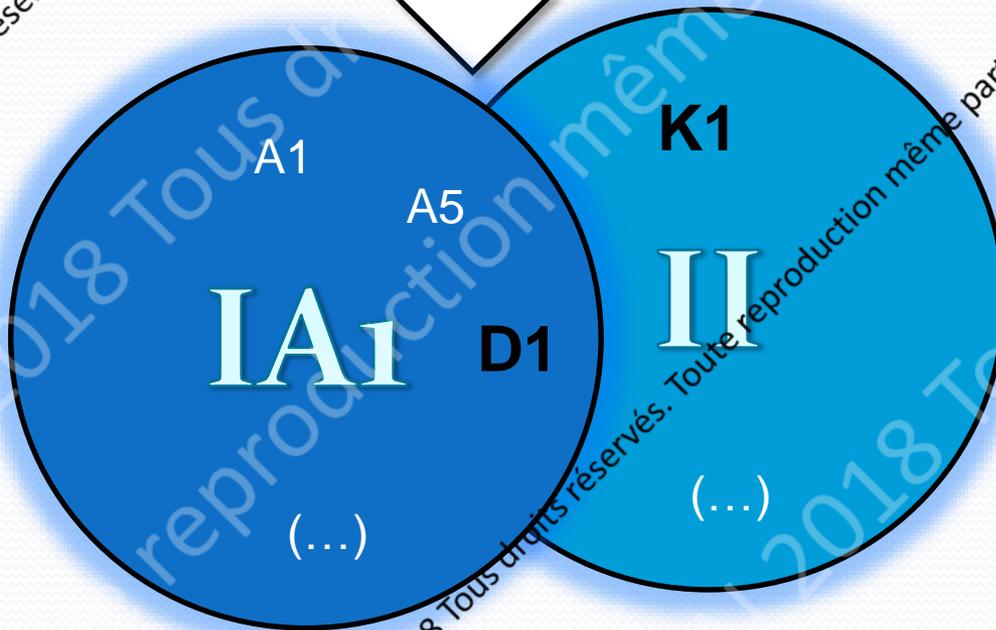


# Conclusion et discussion



Impact pour le clinicien ?

Question de départ :  
Production biofilm ≠ d'un  
phylotype à l'autre



262 INVESTIGATIVE REPORT 

**Decrease in Diversity of *Propionibacterium acnes* Phylotypes in Patients with Severe Acne on the Back**

Marie-Ange DAGNELIE<sup>1</sup>, Stéphane CORVECI<sup>1,2</sup>, Mélanie SAINT-JEAN<sup>1,2</sup>, Valérie BOURDES<sup>1</sup>, Jean-Michel NGUYEN<sup>1,4</sup>, Amir KHAMMARI<sup>1,2</sup> and Brigitte DRÉNO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CIC, Inserm U1232, <sup>2</sup>Department of Dermatology, <sup>3</sup>Bacteriology and Hygiene Unit, Biology Institute, <sup>4</sup>Biostatistic Department, PIMES, Saint-Jacques Hospital, Nantes University Hospital, Nantes, and <sup>5</sup>Evaluation Department – CUTIS – Galderma R&D, Biot, France

- Résultats préliminaires
- **Type D1 souvent associé à acné sévère**
- Explication échec thérapeutique des ATB dans ttt de l'acné sévère
- Biofilm = rôle dans les infections sur matériel

Aubin et al., 2017

Furustrand et al., 2013

# Merci pour votre attention



## Remerciements

- Dr Guillaume Aubin
- Elodie Belliot
- Nathalie Defossé
- Julie Marraillac
- Ghislaine Le Gardasson



BioFilm



## Remerciements

- Pr Brigitte Dréno
- Dr Amir Khammari
- Pr Gaëlle Quéreux
- Pr Marc Denis
- Dr Mélanie Saint-Jean
- Dr Marie-Ange Dagnelie
- Dr Lucie Peuvrel
- Dr Jean-Michel Nguyen
- Dr Marie Lemoigne
- Dr Cécile Frénard
- Dr Barbara Brégeon
- Dr Sarah Le Naour
- Dr Judith Lorant
- Dr Anne-Chantal Knorr
- Aurélie Boisrobert
- Aurélie Mordelle
- Anaïs Daminette
- Corinne Leroy
- Julie Cassecuel
- Emilie Varey
- Vanessa Rousselet
- Camille Dabrowski
- Thinhinane Louadj
- Lucille Moreau