



## Comment le streptocoque devient un pathogène chez les nouveau-nés

Une équipe de recherche Institut Pasteur-CNRS, en collaboration avec des scientifiques de l'Institut Cochin, de l'Assistance Publique Hôpitaux de Paris, de l'Inserm, et de l'University of Massachusetts Medical School, a identifié un nouveau mécanisme contrôlant l'expression des principaux gènes de virulence de *Streptococcus agalactiae*. Cette bactérie

commensale des voies digestives et génitales normalement asymptomatique chez l'adulte, représente la principale cause d'infections invasives chez les nouveau-nés en France. Ces travaux, publiés dans *PLoS Pathogens* le 21 février 2013, ouvrent de nouvelles

pistes pour contrôler le passage de *Streptococcus agalactiae* d'un état sans danger pour la santé à un état virulent.

Parmi l'ensemble des bactéries constituant notre flore commensale, certaines espèces sont des pathogènes opportunistes. Normalement asymptomatiques, voire bénéfiques, elles peuvent dans certaines conditions être la cause d'infections particulièrement sévères. Ainsi, *Streptococcus agalactiae* (streptocoque du groupe B ou SGB) est une bactérie commensale du tube digestif et du tractus vaginal mais est également la principale cause d'infections invasives (septicémie et méningite) chez les nouveau-nés en

France. La détection systématique de *Streptococcus agalactiae* et un traitement antibiotique prophylactique au moment de l'accouchement ont permis de limiter l'incidence des infections néonatales sans toutefois les éradiquer. La mortalité liée à ces infections reste élevée (50 à 100 décès par an en France), et malgré l'antibiothérapie, 25 à 40% des enfants qui survivent gardent des séquelles neurologiques.

À ce jour, les signaux et les événements moléculaires contrôlant la transition entre le commensalisme et la virulence des streptocoques n'étaient que très partiellement compris. Les chercheurs de l'unité Institut Pasteur-CNRS Bactéries pathogènes à Gram-positif (dirigée par Patrick Trieu-Cuot), de l'Institut Cochin, de l'Assistance Publique Hôpitaux de Paris, du CNRS, de l'Inserm, en collaboration avec l'University of Massachusetts

Medical School, ont identifié un nouveau mécanisme permettant de réguler l'expression des principaux facteurs de virulence de *Streptococcus agalactiae*.

Ce mécanisme utilise un « système à deux composants », système d'adaptation des bactéries à leur environnement le plus répandu. Cependant, les chercheurs ont identifié un troisième composant dénommé Abx1. Il s'agit d'une protéine membranaire de *Streptococcus agalactiae* qui est nécessaire à l'activité du « système à deux composants CovSR », principal régulateur de la virulence de la bactérie. Les chercheurs ont démontré que ce troisième composant maintient le système de régulation dans un état intermédiaire d'activation, favorable à la bactérie et nécessaire au développement de l'infection. La virulence du streptocoque est fortement diminuée lorsque ce système est bloqué dans un état activé ou désactivé. En conséquence, ces travaux ouvrent de nouvelles pistes pour contrôler le passage de *Streptococcus agalactiae* d'un état non dangereux à un état virulent.

De façon étonnante, le troisième composant découvert par les chercheurs appartient à une famille de protéines très répandues chez les bactéries. Il pourrait donc être impliqué dans l'adaptation et la virulence d'autres pathogènes pour l'homme, comme le staphylocoque doré, très redouté en milieu hospitalier en raison des infections nosocomiales qu'il provoque.

### Source

The Abi-domain protein interacts with the CovS histidine kinase to control virulence gene expression in Group B *Streptococcus*. *PLoS Pathogens*, 21 février 2013.

Arnaud Firon (1,2), Asmaa Tazi (3,4,5,6), Violette Da Cunha (1,7), Sophie Brinster (3,4,5), Elisabeth Sauvage (1,7), Shaynoor Dramsi (1,2), Douglas T. Golenbock (8), Philippe Glaser (1,7), Claire Poyart (1,2,3,4,5,6), and Patrick Trieu-Cuot (1,2).

1 Institut Pasteur, Unité de Biologie des Bactéries Pathogènes à Gram-Positif, F-75015 Paris, France

2 Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS ERL3526, F-75015 Paris, France

3 Institut Cochin, Université Sorbonne Paris Descartes, F-75014 Paris, France

4 Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, INSERM U1016, F-75014 Paris, France

5 Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS UMR8104, F-75014 Paris, France

6 Assistance Publique Hôpitaux de Paris, Service de Bactériologie, Centre National de Référence des Streptocoques, Hôpitaux Universitaires Paris Centre Cochin-Hôtel Dieu-Broca, F-75014 Paris, France

7 Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS UMR3525, F-75015 Paris, France

8 University of Massachusetts Medical School, Division of Infectious Diseases and Immunology, Department of Medicine, Worcester, MA 01605, USA



TECHNOLOGIE DE LABORATOIRE

**Minéralisation par micro-ondes**  
Appareil simple à manipuler lors d'échantillonnages de routine ainsi que plus complexes

## Minéralisations reproductibles

Nos systèmes de minéralisation par micro-ondes sont utilisés dans des laboratoires chimiques industriels et de recherche dans le monde entier.

- Sécurité renforcée par un concept de capteur exceptionnel
- Coûts d'exploitation minimes grâce à des appareils à longue durée de vie



Nous exposons:  
Forum Labo Biotech,  
Paris expo | Porte de Versailles  
Hall: 9, stand: B55



Pour de plus amples informations, s'adresser à:  
Courtage Analyses Services  
Cas@onlinecas.com | www.onlinecas.com  
laboratorytechnology@berghof.com  
www.berghof.com

### Contacts

Service de presse de l'Institut Pasteur  
Nadine Peyrolo -  
nadine.peyrolo@pasteur.fr -  
+33 (0)1 45 68 81 47  
Marion Doucet - marion.doucet@pasteur.fr -  
+ 33(0)1 45 68 89 28