

# Affaire confidentielle souche X



# Une redoutable bactérie se propage

## INFORMATIONS HAUTEMENT CONFIDENTIELLES

**La bactérie S.pandemus, qui se propage dans des pays peu développés est capable de causer des infections quasi incurables. Elle est apparentée au staphylocoque doré.**

*Une bactérie capable de causer des infections quasi incurables se propage sans être détectée dans ses pays sous développés, ont prévenu des scientifiques australiens. Des chercheurs de l'université de Melbourne ont découvert trois variantes de cette bactérie multirésistante dans des échantillons provenant de 10 pays, incluant des souches d'Europe qui ne peuvent être maîtrisées de manière fiable par aucun médicament actuellement sur le marché.*

*« Nous avons commencé avec des échantillons de pays asiatiques », puis, avec d'autres prélèvements, obtenu un « aperçu global et constaté que la bactérie est présente dans de nombreux pays et de nombreuses institutions à travers le monde », a dit à L., directrice de l'Unité de diagnostic microbiologique du Laboratoire de santé publique de l'Institut Doherty de l'université de Melbourne. La bactérie (*Staphylococcus pandemus*) est retrouvée lorsque les conditions sanitaires sont extrêmes. Mais la variété de la bactérie résistante aux antibiotiques est doté d'un fort pouvoir pathogène, accru chez les personnes âgées, aux défenses immunitaires affaiblies.*



## SECRET DEFENSE

Mortelle chez des patients déjà très malades, la bactérie est apparentée au staphylocoque doré (*Staphylococcus aureus*) résistant à l'antibiotique méticilline (le SARM) plus connu et plus mortel. « Elle peut être mortelle, mais c'est généralement chez des patients qui sont déjà très malades à l'hôpital... Cela peut être assez difficile à éradiquer et les infections peuvent être graves », a déclaré un scientifique S.

Son équipe a examiné des centaines d'échantillons de *S. pandemus* provenant de pays du monde entier. Les chercheurs ont constaté que certaines souches de la bactérie avaient modifié légèrement leur ADN, provoquant ainsi une résistance à deux des antibiotiques les plus courants, souvent administrés en tandem dans les hôpitaux. « Ces deux antibiotiques n'étant pas liés, on ne s'attend pas à ce qu'une mutation cause l'échec des deux à la fois », selon A. L., doctorante à l'Institut Doherty de Melbourne, et co-auteure de l'étude. La plupart des antibiotiques les plus puissants sont extrêmement coûteux et même toxiques, et selon l'équipe l'utilisation simultanée de plusieurs médicaments pour prévenir la résistance pourrait ne pas fonctionner.

D'après les chercheurs, cette bactérie multirésistante se répandrait rapidement en raison de l'absence de conditions sanitaires convenable et lors de l'utilisation particulièrement importante d'antibiotiques dans les unités de soins intensifs, où les patients sont les plus malades et des anti-infectieux puissants sont prescrits en routine. L'étude publiée dans la revue *Nature Microbiology* montre la nécessité de mieux comprendre comment les infections se propagent et quelles sont les bactéries que les hôpitaux choisissent de cibler. « Il ne fait aucun doute que la résistance aux antibiotiques est l'un des plus grands dangers pour les soins hospitaliers dans le monde entier », a ajouté A.

## Bacterial Pneumonia Caused Most Deaths in 1918 Influenza Pandemic

The majority of deaths during the influenza pandemic of 1918-1919 were not caused by the influenza virus acting alone, report researchers from the National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID), part of the National Institutes of Health. Instead, most victims succumbed to bacterial pneumonia following influenza virus infection. The pneumonia was caused when bacteria throat invaded the lungs along a pathway created when the virus destroyed the cells that line the bronchial tubes and lungs.

The work presents complementary lines of evidence from the fields of pathology and history of medicine to support this conclusion. "The weight of evidence we examined from both historical and modern analyses of the 1918 influenza pandemic favors a scenario in which viral damage followed by bacterial pneumonia led to the vast majority of deaths," says co-author NIAID Director S.B. "In essence, the virus landed the first blow while bacteria delivered the knockout punch."

The published reports "clearly and consistently implicated secondary bacterial pneumonia caused by common upper respiratory flora in most influenza fatalities," says A.G. Pathologists of the time, she adds, were nearly unanimous in the conviction that deaths were not caused directly by the then-unidentified influenza virus, but rather resulted from severe secondary pneumonia caused by various bacteria. Absent the secondary bacterial infections, many patients might have survived, experts at the time believed. Indeed, the availability of antibiotics during the other influenza pandemics of the 20th century, specifically those of 1957 and 1968, was probably a key factor in the lower number of worldwide deaths during those outbreaks, notes L.G.

Finally, the bacterium *Staphylococcus* *pandemus* could be the bacteria involved.

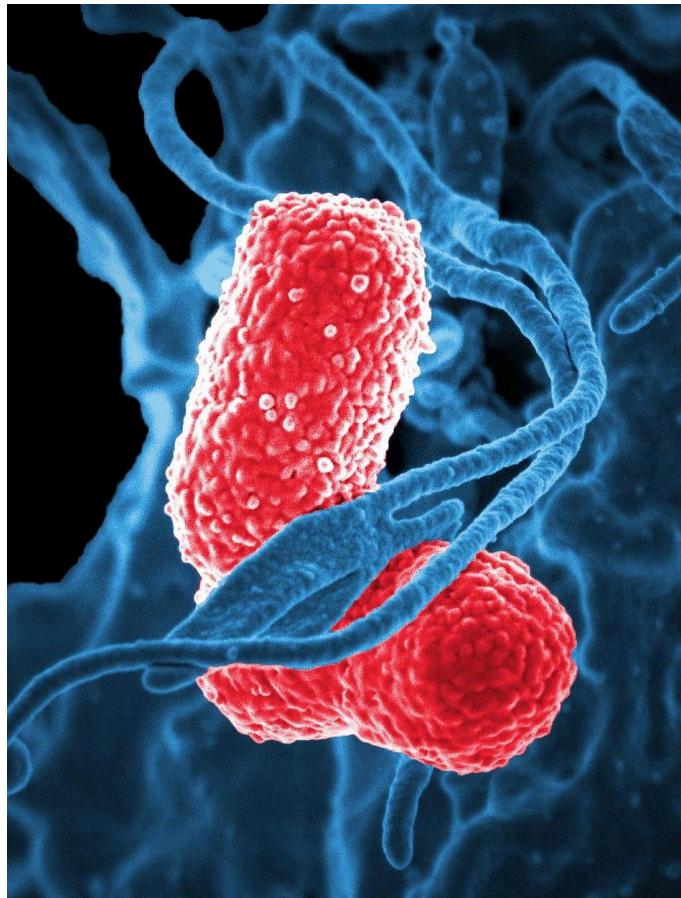
## PANDEMIC BACTERIA

*All this information is highly confidential. Please do not publish them so as not to alert the public.*



## Une souche...

ESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAM  
EESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMESOUCHEXES  
CAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEE  
SCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAME  
ESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAM  
EESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGA  
MEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEG  
AMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPE  
GAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAP  
EGAMESOUCHEXESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEG  
AMEESCAPEGAMESOUCHEXESCAPEGAMEESCAPEGAM  
EESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGA  
MEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPE  
AMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPE  
GAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAP  
EGAMEESCAPEGAMESOUCHEXESCAPEGAMEESCAPEG  
AMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPE  
GAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMESOUCH  
EXESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGA  
MEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEGAMEESCAPEG  
AMEESCAPEGAMEESCAPEGAMESOUCHEXESCAPEGAM



## Un pouvoir de pathogénicité..

Cells detect invading viruses and bacteria through the sensing of pathogen-associated molecular patterns by pathogen-recognition receptors. The enzyme cGAS senses cytosolic DNA and generates the cyclic dinucleotide cGAMP, which binds to the endoplasmic reticulum (ER)-resident adaptor protein STING. This in turn leads to the production of type I interferons (IFNs), as well as proinflammatory cytokines. The cyclic dinucleotide c-di-AMP is a second messenger secreted by Gram-positive bacteria, such as Listeria monocytogenes, and it binds with less affinity to STING than does cGAMP, eliciting a weaker IFN response (see commentary by Jakobsen). Xia et al. found that mice deficient in another ER adaptor protein, ERApD, and infected with *L. monocytogenes* died rapidly, whereas their wild-type counterparts produced more proinflammatory cytokines and cleared the pathogen. However, mice deficient in STING had normal cytokine production and were not susceptible to *L. monocytogenes* infection. ERApD-deficient mouse macrophages showed defective proinflammatory cytokine production in response to *L. monocytogenes* infection or treatment with c-di-AMP. Precipitation

## souche X



The endoplasmic reticulum–resident adaptor protein ERAdP senses bacterial c-di-AMP to stimulate an immune response.

<http://stke.sciencemag.org/content/11/515/eaat1224.abstract>



*Pic te aboriem alia quatectet  
ianimusdae por sitis et omnis.  
Ubuntu. Pic te aboriem alia quatectet  
ianimusdae por sitis et omnis*

Pudis et quam facesciis eum quam nitibus estem faccabo. Et magnatqui commis sum vel molum qu-ecae valor serorest omniest quam aut ute porat esto toresequae porumquost alitat ad moluptat.

Iquia quissimperum harcienis ipsam abore cus porum eosanisia que idi odisquia es doluptas undissu ntiatur aut qui bearum ent estrumquia quis evelit est endit unt, quiant, volorum, cus.

Eveliqui nonempor aut etur aut autem in pa dus ipsundandis de aut res etumquis am harias as dolorpor anis re nihil alibus et, illorun duciaspeles niminct otatem et liquas sin endit et et est rem quae voluptat.

Pita sa volesci atureprorum ut optaqui aborio millam ea as volest labo. Et ipsamet aut molupta temped mo maiore odiam qui qui sus ut pedi officab ipic te volupta tiustum, omnimoluptae occupatur, voloribus derfererest, alit eosunt ut molorest labor alienihil magnihi lignimaios dit, tempore mporendi int.

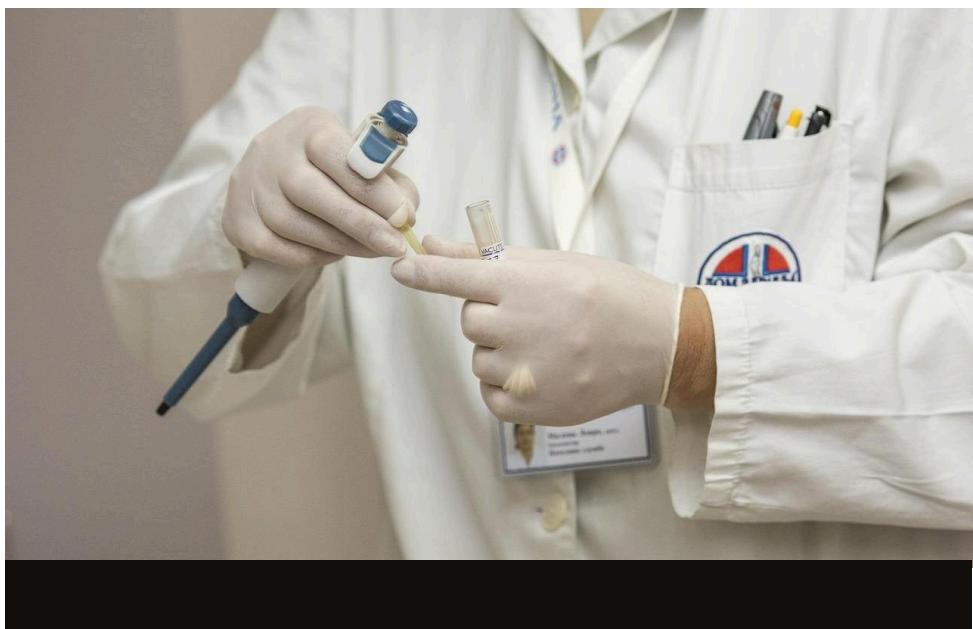


## Sensing bacterial infection

Cells detect if there are viruses or bacteria in the body. These sensors are called cGAS sensors. cGAS sensors detect cyclic dinucleotides like cGAMP, which bind to the ERα receptor protein STING. This triggers a cascade of events | inflammation and antiviral responses (IFNs), as well as other inflammatory responses.

## Cells detect if there are bacteria

Cells detect if there are bacteria



## Cells detect if there are viruses

Cells detect if there are viruses

