

9 NOVEMBRE 2017

Communiqué de **presse** **sous embargo**
jusqu'à 19h (GMT), jeudi 9 novembre



Choléra : la compréhension du lien entre les grandes épidémies mondiales ouvre la voie à une meilleure stratégie de lutte

Quartier d'Agbogbloshie au Ghana.
© Dr Sandra Moore

Des chercheurs de l'Institut Pasteur et du Wellcome Trust Sanger Institute, en collaboration avec plusieurs institutions internationales, viennent de publier deux études retraçant l'histoire des épidémies de choléra ayant touché l'Afrique, l'Amérique latine et les Caraïbes ces 60 dernières années. Grâce à l'analyse génomique de plus de 1200 souches de *Vibrio cholerae*, les chercheurs ont démontré pour la première fois le lien entre les différentes épidémies de choléra depuis 1961. Leurs résultats révèlent notamment que la dernière pandémie de choléra est d'origine asiatique, et que la majorité des souches résistantes aux antibiotiques provient de ce continent. Ces découvertes, publiées le 10 novembre 2017 dans la revue *Science*, permettent de mieux comprendre la circulation de l'agent du choléra, d'anticiper le risque d'apparition de nouvelles épidémies, et d'adapter les stratégies de lutte.

Considéré comme une maladie séculaire, le choléra* est une infection intestinale aiguë due à la bactérie *Vibrio cholerae*. Ce fléau est encore à l'origine d'épidémies majeures comme celles d'Haïti en 2010 et du Yémen actuellement. Il affectait, encore en 2016, 38 pays dans le monde et coûte toujours la vie à près de 100 000 personnes par an. Depuis le début du 19^e siècle, sept

pandémies de choléra ont été identifiées à l'échelle mondiale, faisant des millions de victimes. La France a notamment été touchée par le « choléra asiatique » en 1832 au cours de la seconde pandémie causant, à Paris en 6 mois, 19 000 morts.

Des chercheurs de l'Institut Pasteur, du Réseau international des instituts Pasteur et du Wellcome Trust Sanger Institute (Cambridge, Royaume-Uni), en collaboration avec différentes institutions internationales, viennent de comprendre le lien entre les différentes épidémies de choléra ayant touché les continents africain et américain au cours de la pandémie actuelle (la 7^e) ayant démarré en 1961. Pour ce faire, ils ont analysé les génomes de plus de 1200 souches actuelles et historiques de *V. cholerae* collectées dans le monde entier au cours des dernières décennies.

Les chercheurs se sont concentrés sur les isolats d'Afrique et d'Amérique latine en raison des graves épidémies recensées dans ces régions. En effet, la septième pandémie de choléra s'est déclarée en Afrique en 1970, faisant de ce continent le plus touché par la maladie.

Les chercheurs ont constaté que l'agent du choléra a été introduit au moins 11 fois en Afrique en 44 ans, toujours à partir de l'Asie et que l'être humain était le principal disséminateur de la maladie sur le continent africain.

Le Dr François-Xavier Weill, chef de l'unité des Bactéries pathogènes entériques à l'Institut Pasteur, explique que « *ces résultats montrent que le choléra n'a pas été introduit en Afrique uniquement en 1970 avant de s'y établir à long terme, mais y est régulièrement introduit et qu'à partir des deux zones privilégiées d'introduction en Afrique de l'Ouest et en Afrique de l'Est, les épidémies se propagent suivant des routes préférentielles vers des zones de persistance comme le bassin du lac Tchad ou la région des Grands-Lacs. Ces découvertes nous renseignent sur les régions d'Afrique les plus sensibles à l'introduction du choléra, qui devront être ciblées plus spécifiquement de façon à enrayer les vagues de choléra avant qu'elles ne balayent le reste du continent.* »

Les chercheurs se sont également intéressés à l'évolution de la résistance aux antibiotiques de la bactérie. Ils ont découvert que la multirésistance des bactéries apparue au cours du temps était, dans la grande majorité des cas, acquise en Asie du Sud avant l'introduction de la bactérie en Afrique.

Dans le deuxième travail, l'équipe s'est focalisée sur l'Amérique latine où le choléra épidémique est réapparu en 1991, mais où existaient également des cas sporadiques avec des formes atténuées de la maladie. Les chercheurs ont prouvé que le risque d'épidémies à grande échelle variait selon la souche de *V. cholerae*. Ainsi, les graves épidémies qui ont touché le Pérou dans les années 1990 et Haïti en 2010 ont été causées par la souche pandémique d'origine asiatique, alors que les cas sporadiques en Amérique latine étaient dus à des souches d'origine locales qui n'ont *a priori* pas de potentiel épidémique. Les outils génomiques développés au cours de ces travaux permettront de prédire le potentiel épidémique d'une souche de *V. cholerae* et ainsi d'adapter la riposte sanitaire des autorités de santé du continent américain.

Marie-Laure Quilici, scientifique dans l'unité des Bactéries pathogènes entériques de l'Institut Pasteur et responsable du Centre national de référence des Vibrions et du choléra, souligne « *Ces études démontrent la valeur ajoutée du séquençage du génome entier des souches de V. cholerae pour la surveillance, la prévention et le contrôle du choléra ; elles illustrent l'intérêt d'associer données épidémiologiques et données de laboratoire lors des investigations d'épidémies, renforçant ainsi le message récemment délivré par la « Global Task Force on Cholera Control » de l'Organisation mondiale de la santé à l'attention des praticiens de santé publique, qui recommande d'associer systématiquement ces deux approches pour une meilleure gestion des épidémies.* »

Le Professeur Nicholas Thomson du Wellcome Trust Sanger Institute, précise : « *Nous comprenons maintenant comment le choléra se répand mondialement. Ces travaux ont donc des implications pour le contrôle des pandémies de choléra mais contribue également à mieux*

comprendre comment une simple bactérie continue à faire peser une telle menace sur la santé humaine. »

*** À propos du choléra :**

Le choléra est une maladie diarrhéique aiguë causée par l'ingestion de nourriture ou d'eau contaminée par la bactérie *Vibrio cholerae*. Certains malades développent une diarrhée liquide qui s'accompagne d'une déshydratation sévère pouvant entraîner la mort en l'absence de prise en charge. La transmission se fait entre êtres humains dans des zones souffrant d'un accès inadéquat à l'eau potable et à l'assainissement.

Financement :

*Étude 1 – L'Institut Pasteur et le Réseau international des instituts Pasteur, la Fondation Le Roch-
Les Mousquetaires, Santé publique France, le Laboratoire d'excellence IBEID, Wellcome Trust.*

*Étude 2 – Wellcome Trust, Institut Pasteur, Santé publique France, le Laboratoire d'excellence
IBEID.*

source

1 - Genomic history of the seventh pandemic of cholera in Africa, *Science*, 10 novembre 2017

François-Xavier Weill, Daryl Domman, Elisabeth Njamkepo, Cheryl Tarr, Jean Rauzier, Nizar Fawal, Karen Keddy, Henrik Salje, Sandra Moore, Asish K. Mukhopadhyay, Raymond Bercion, Francisco J. Luquero, Antoinette Ngandjio, Mireille Dosso, Elena Monakhova, Benoit Garin, Christiane Bouchier, Carlo Pazzani, Ankur Mutreja, Roland Grunow, Fati Sidikou, Laurence Bonte, Sébastien Breurec, Maria Damian, Berthe-Marie Njanpop-Lafourcade, Guillaume Sapriel, Anne-Laure Page, Monzer Hamze, Myriam Hekens, Gautam Chowdhury, Martin Mengel, Jean-Louis Koeck, Jean-Michel Fournier, Gordon Dougan, Patrick A.D. Grimont, Julian Parkhill, Kathryn E. Holt, Renaud Piarroux, Thandavarayan Ramamurthy, Marie-Laure Quilici, Nicholas R. Thomson

Science. DOI : 10.1126/science.aad5901

2 - Integrated view of *Vibrio cholerae* in the Americas, *Science*, 10 novembre 2017

Daryl Domman, Marie-Laure Quilici, Matthew J. Dorman, Elisabeth Njamkepo, Ankur Mutreja, Alison E. Mather, Gabriella Delgado, Rosario Morales, Cheryl Tarr, Patrick A.D. Grimont, Marcial Leonardo Lizárraga-Partida, Christiane Bouchier, Pablo Kuri-Morales, Cuitláhuac Ruiz-Matus, Gordon Dougan, Julian Parkhill, Josefina Campos, Alejandro Cravioto, François-Xavier Weill, Nicholas R. Thomson

Science. DOI : 10.1126/science.aao2136

contact

Service de presse de l'Institut Pasteur

AURELIE PERTHUISON 01 45 68 89 28

MYRIAM REBEYROTTE 01 45 68 81 01

presse@pasteur.fr