Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2008)
Heft: 77

Artikel: Détecter les bactéries pathogènes dans l'air
Autor: Gordon, Elisabeth
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-970803

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

israélite de Berne une plainte pénale pour infraction à la loi sur «le cinéma et les mesures contre la littérature de bas étage». L'article 14 interdisait la mise en circulation de tout écrit, chant et représentation pouvant porter atteinte aux bonnes mœurs, blesser la pudeur ou avoir un effet abrutissant.

Plagiat et falsification

Les deux parties en présence, les plaignants juifs et les accusés antisémites, se mobilisèrent fortement à l'occasion de ce procès. Les plaignants et leurs témoins célèbres, dont plusieurs historiens russes, n'eurent pas pour objectif premier de juger le plus rapidement possible les frontistes accusés. Ils s'efforcèrent avant tout d'obtenir du tribunal qu'il reconnaisse les «Protocoles» comme un faux. La FSCI désirait faire reculer l'antisémitisme en lui enlevant ses sources de légitimation. La stratégie porta d'abord ses fruits. En 1935, le juge conclut que les «Protocoles» étaient un plagiat et une falsification. Les accusés et leurs experts nationaux-socialistes perdirent, mais provisoirement. Ils firent appel et furent acquittés en deuxième instance par la Cour suprême du canton de Berne. Celle-ci estima, ce qui était d'ailleurs juridiquement correct, que pour juger de la qualité d'un texte, la question de son authentification était sans importance.

La démonstration que les «Protocoles» étaient un faux n'a pas empêché la poursuite de leur diffusion. L'histoire de leur origine, rapportée jusqu'à ce jour mais nullement soutenable, s'est également construite lors du procès de Berne. Témoin-clé des plaignants, le comte français Alexandre du Chayla y affirma ainsi qu'il avait pu voir en 1909, dans un couvent russe, l'original des «Protocoles», rédigé en français. Serge Nilus, l'éditeur de cet ouvrage, lui aurait affirmé avoir reçu le manuscrit de Pierre Ratchkovski qui était à Paris le chef des services de la police politique tsariste, la tristement célèbre Okhrana.

Selon Michael Hagemeister, les plaignants savaient que le comte était un personnage très louche et un imposteur. Mais ils avaient besoin de sa version afin de prouver que les «Protocoles» étaient issus d'un atelier de faussaires de l'Okhrana. Si les plaignants ont gagné le procès, c'est non seulement parce qu'ils ont occulté ce qui était en contradiction avec cette stratégie mais aussi parce qu'ils ont accepté les prétentions pécuniaires démesurées de du Chayla, un ancien antisémite. La participation de l'Okhrana comme commanditaire des «Protocoles» n'a pas pu être prouvée et le vrai Ratchkovski ne correspondait pas non plus à la caricature de l'antisémite démoniaque et intrigant dépeinte lors du procès de Berne.

Confusion et complot

Confusion et complot ne semblent donc pas seulement caractériser le contenu des «Protocoles» mais aussi l'histoire de leur origine telle qu'elle a été colportée jusqu'à aujourd'hui. «Le mythe de la conspiration juive a été contrecarré par un contre-mythe qui n'est pas moins mystérieux», conclut le chercheur. Il va continuer à tenter d'élucider cette énigme. ■

Publications de Michael Hagemeister:

- The «Protocols of the Elders of Zion» in Court: The Bern Trials 1933-1937, dans: Roni Stauber, Esther Webman (Ed.): The Protocols of the Elders of Zion - The One-Hundred Year Myth and Its Impact, Tel-Aviv (en impression)

- The Protocols of the Elders of Zion: Between History and Fiction, dans: New German Critique 35 (2008), pp. 83-95

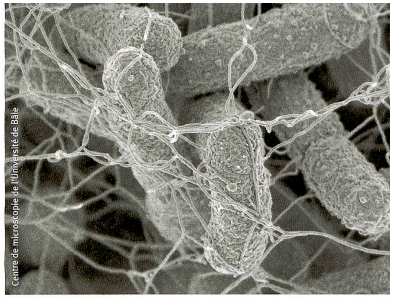
- Der Mythos der jüdischen Weltverschwörung. Die «Protokolle der Weisen von Zion» dans: Antifaschistisches Infoblatt 76 (2007), pp. 14-17

Pour repérer la présence de bactéries dans les poussières de l'air, des physiciens genevois utilisent un laser aux impulsions extrêmement brèves. Leur méthode pourrait contribuer à la lutte contre le bioterrorisme ou au contrôle des micro-organismes infectieux à l'hôpital.

PAR ÉLISABETH GORDON

Jean-Pierre Wolf / Université de Genève

Détection de micro-organismes dans l'air au moyen d'un laser aux impulsions ultrabrèves (à gauche). A droite, image de colibacilles prise au microscope électronique à balayage.



Centre de microscopie de l'Université de Bâle

Détecter les bactéries pathogènes dans l'air

L'affaire avait provoqué la panique aux Etats-Unis: à l'automne 2001, des courriers contenant le bacille de la maladie du charbon avaient été envoyés à des médias et à des sénateurs, tuant cinq personnes. A l'avenir, une telle crise pourrait devenir plus facile à gérer grâce aux travaux de Jean-Pierre Wolf et de ses collègues du Groupe de physique appliquée (GAP) de l'Université de Genève. Les chercheurs élaborent en effet une technique qui permettrait de repérer, instantanément, la présence d'un agent pathogène dans des bureaux de poste ou ailleurs.

Dans ce genre de situation, la détection des micro-organismes est une tâche ardue. L'air que nous respirons contient une foule de poussières, de tailles et de natures diverses. On trouve ainsi des aérosols minéraux (d'origine naturelle ou issus d'activités humaines), organiques (comme ceux qui sortent des pots d'échappement), ou encore biologiques (pollens ou bactéries).

Briques élémentaires du vivant

S'il est relativement aisé de distinguer la première catégorie des deux autres, il est beaucoup plus difficile de faire la différence entre les grains de suie et les bactéries qui ont des compositions chimiques très semblables. Tous sont constitués de «composés aromatiques polycycliques» – des molécules formées de cycles d'atomes de carbone. Toutefois, dans les micro-organismes, ces cycles sont munis de «bras» d'acides aminés, qui sont les briques élémentaires du vivant.

La différence est minime et, pour repérer la présence de bactéries dans l'air, la seule solution aujourd'hui est d'en effectuer une analyse chimique complexe qui ne peut se faire que dans des laboratoires spécialisés et dure plusieurs jours.

Impulsions ultrabrèves

Avec le soutien du Fonds national suisse, Jean-Pierre Wolf s'est donc fixé pour objectif d'élaborer une méthode à la fois sélective et rapide pour détecter les bactéries. A cette fin, il utilise des lasers émettant des impulsions ultrabrèves: elles ne durent que quelques femtosecondes, c'est-à-dire quelques millionièmes de milliardièmes de secondes! «En gros, la femtoseconde est à la minute ce que la minute est à l'âge de l'Univers», commente le physicien.

Quel est l'avantage d'une telle brièveté? Pour le comprendre, il faut se replonger à l'intérieur des molécules organiques et biologiques, et revenir à leurs composés aromatiques polycycliques sur lesquels «flottent» des nuages d'électrons. Sous l'effet de l'énergie que le laser leur transmet, les électrons s'excitent et cette agitation se propage peu à peu au reste de la molécule. Jusqu'à atteindre ses fameux «bras» d'acides aminés – lorsqu'ils existent.

C'est ce trajet ultime que les chercheurs veulent déceler. Mais ils doivent faire vite. «Imaginez une Ferrari qui roule à toute allure, explique Jean-Pierre Wolf. Si vous prenez une seule photo avec un long temps de pose, vous ne verrez qu'une trace rouge et vous ne pourrez pas reconnaître la marque du véhicule. En revanche, si vous enchaînez de manière très rapide les clichés, vous pourrez décomposer le mouvement de la voiture et voir de quel modèle il s'agit.» C'est ce principe qu'utilisent les scientifiques. Ils envoient une première impulsion laser femtoseconde qui met en branle les électrons, puis une seconde qui permet de suivre leur mouvement en le décomposant. Ils peuvent ainsi savoir si la poussière étudiée renferme des acides aminés, véritable signature des micro-organismes.

Identifier les bactéries

«Nous sommes déjà parvenus à faire la différence entre des aérosols issus de la combustion et d'autres renfermant des bactéries, précise Jean-Pierre Wolf. Nous avons avancé: nous obtenons un diagnostic rapide, mais nous devons maintenant le rendre sélectif.»

Il reste en effet à identifier les particules biologiques qui flottent dans l'air afin de savoir s'il s'agit de simples grains de pollen ou de micro-organismes et, dans ce dernier cas, si les bactéries sont pathogènes ou inoffensives. Les physiciens du GAP sont donc en train d'affiner leur technique afin de pouvoir repérer la présence de certaines protéines qui sont spécifiques à telle ou telle bactérie.

Leur équipement occupe actuellement deux pièces de leur laboratoire, mais à l'avenir, les lasers pourraient tenir dans une grosse valise. Lorsque la méthode sera au point, il devrait devenir possible d'analyser les aérosols in situ, dans des hôpitaux, aéroports, bureaux de poste ou tout autre lieu où l'on suspecterait la présence de bactéries dangereuses. On disposerait ainsi d'un système d'alerte rapide pour faire face aux infections nosocomiales ou aux attaques bioterroristes. ■