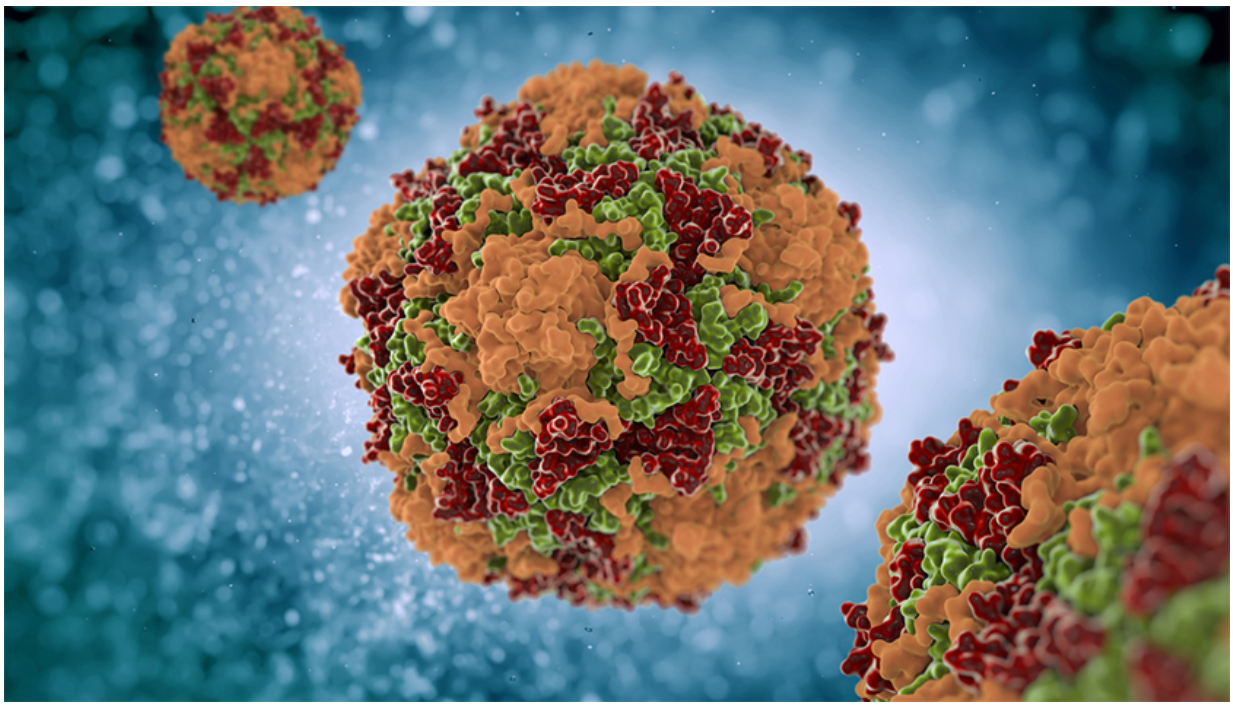


Un nouveau modèle calcule les risques infectieux liés à l'eau

13 novembre 2018 | Stephanie Schnydrig
Catégories: Eau potable | Eaux usées | Eau et développement | Société

De nombreux virus pathogènes sont transmis à l'homme via l'eau et autres liquides. Une microbiologiste de l'Eawag a réalisé une étude de l'importance du risque d'infection lorsqu'une personne entre en contact avec de l'eau contaminée.

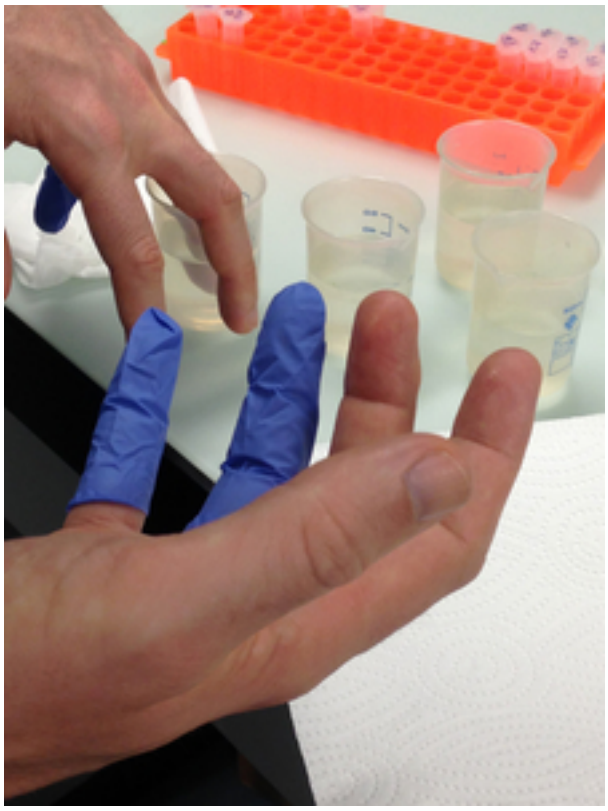
Régulièrement, des personnes ayant été en contact avec des liquides contaminés par des virus sont victimes de diarrhées ou sont prises de vomissements. Cela arrive par exemple dans les piscines, les hôpitaux, lors d'inondations ou en collectant des matières fécales ou de l'urine dans des toilettes sèches. Car de nombreuses maladies infectieuses sont transmises à l'homme via un réservoir intermédiaire comme l'eau, le sang ou l'urine. C'est ainsi qu'aujourd'hui encore plusieurs millions d'enfants meurent de maladies gastro-intestinales et d'infections respiratoires, principalement dans des pays aux infrastructures défaillantes.

Mais l'on n'a jusqu'ici que peu étudié avec précision de quelle manière et dans quelle mesure des virus vivant dans l'eau sont absorbés par la peau humaine. « Pour modéliser la propagation de maladies virales, il est indispensable de savoir quelle est la probabilité qu'une personne soit infectée après avoir été en contact avec un liquide contaminé », explique Ana Karina Pitol qui a consacré sa thèse de doctorat à l'Eawag à ce thème.

Les modèles de risque permettent de déterminer les « hotspots » d'infection

En s'appuyant sur des expériences de laboratoire, la microbiologiste Pitol a développé un modèle décrivant précisément ce processus, à savoir de quelle manière les virus sont transférés sur la peau humaine via les liquides. Le résultat dépend entre autres du degré de concentration virale dans le

liquide et de la quantité de liquide qui reste adhérent à la peau. Afin d'obtenir des chiffres aussi réalistes que possible, Ana Karina Pitol a travaillé avec de la peau provenant de cadavres humains ainsi que de véritables virus pathogènes. « Habituellement, de telles expériences sont réalisées avec des virus modèles, qui sont inoffensifs pour l'homme, ainsi qu'avec de la peau synthétique », explique Pitol. Mais les résultats obtenus par cette méthode sont trop imprécis, comme elle le découvrit en procédant à des expériences comparatives.



Un sujet volontaire plonge ses doigts dans un liquide contenant les virus modèles inoffensifs. (Photo : Ana Karina Pitol)

Leurs conclusions fournissent maintenant une base de calcul servant à générer des modèles d'infection. Ceux-ci visent à montrer où et lors de quelle activité le danger de contagion est particulièrement élevé. Pitol est persuadée que « cela permet ainsi de prendre des mesures de protection ciblées ».

Publication originale

Pitol et al., Transfer of enteric viruses (adenovirus and coxsackievirus) 1 and bacteriophage (MS2) from liquid to human skin; Applied and Environmental Microbiology (2018); doi:10.1128/AEM.01809-18

Contact

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf

T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28

info@eawag.ch
www.eawag.ch

eawag aquatic research

Tim Julian

Tel. +41 58 765 5632

tim.julian@eawag.ch

https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/un-nouveau-modele-calcule-les-risques-infectieux-lies-a-leau