Les virus, éléments clés des réseaux trophiques planctoniques

Publié le 27.01.23 | Par Pascal Solano

Dans une courte communication, des chercheurs et chercheuses de l'École polytechnique fédérale de Lausanne rapportent que différentes espèces de Ciliés se nourrissent de virus, mettant ainsi en évidence un mode de nutrition encore peu caractérisé : la virovorie.

Les virus, agents infectieux de taille nanométrique, sont souvent exclusivement considérés sous l'angle pathogène, notamment lorsque les maladies qu'ils engendrent occupent le devant de la scène. Parfois ils ont la chance d'être également observés au travers du prisme évolutif, comme de véritables acteurs de l'évolution des espèces et des écosystèmes. Les virus sont en effet présents en abondance dans les écosystèmes planctoniques aquatiques, avec une concentration de l'ordre de 10^9 à 10^{11} virions/L.

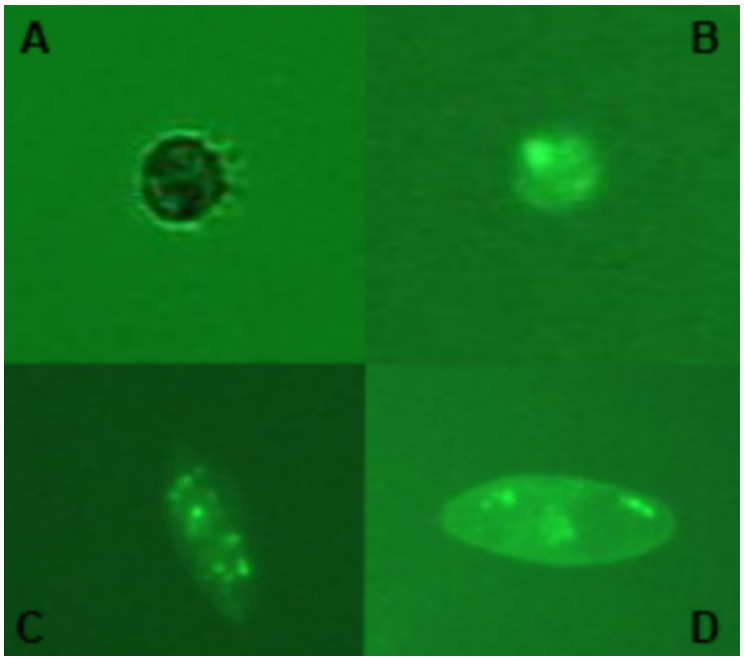

Figure 1 - La virovorie de quelques Ciliés
Le Cilié *Halteria* est mis au contact de Chlorovirus marqués par fluorescence. Observation en lumière visible (A) et après excitation fluorescente (B). Deux autres Ciliés , *Euplotes sp.* (C) et *Paramecium caudatum* (D), présentent également des agrégations de virus à l'intérieur de leurs vacuoles.

Auteur(s)/Autrice(s) : DeLong et coll., 2023 – Licence : CC-BY-NC-ND – Source : PNAS

John Delong et son équipe viennent de montrer que certains de ces virus constituent des proies privilégiées pour les Ciliés, des eucaryotes unicellulaires très abondants dans les eaux douces, saumâtres ou salées [1]. Des mesures expérimentales ont en effet permis de montrer la corrélation entre la croissance de deux espèces de ciliés d'eau douce, *Halteria sp.* et *Paramecium bursaria*, et la réduction de populations de virus, et ainsi de valider un transfert de biomasse des virus vers les Ciliés. Des observations de virus (en particulier de *Chlorovirus*, Figure 1) dans les vacuoles digestives des Ciliés ont permis de confirmer la prédation des virus par les bactéries.

Ainsi, en broutant du virion, les Ciliés contribueraient à recycler la biomasse du réservoir viral et à faire circuler la matière au sein des réseaux trophiques planctoniques. En cas de prédation différentielle selon les phénotypes viraux, les Ciliés, en plus de réguler les populations de virus, pourraient exercer une pression de sélection sur celles-ci.

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

Pascal Solano

Docteur en écologie et agrégé de SVT, il enseigne au lycée Henri IV de Béziers

RELECTURE SCIENTIFIQUE

Chris Bowler

Directeur de recherche au CNRS, directeur du laboratoire de Génomique des plantes et des algues à l'Institut de biologie de l'École normale supérieure, et directeur scientifique de Tara Oceans

Comité de rédaction

Ensemble de personnes impliquées dans l'écriture et la relecture des actualités de Planet-Vie.

MISE EN LIGNE

Pascal Combemorel

Agrégé de SVT, il est le responsable éditorial du site Planet-Vie depuis septembre 2016.

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

Creative Commons - Attribution - Pas d'utilisation commerciale

BIBLIOGRAPHIE

1. DeLong, J. ., Van Etten, J. ., Al-Ameeli, Z. ., Agarkova, I. ., & Dunigan, D. . (2023). The consumption of viruses returns energy to food chains. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 120*, e2215000120. http://doi.org/10.1073/pnas.2215000120 (Original work published 2026)