



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 28 JUIN 2018

Un parasite qui se tortille pour envahir une cellule-hôte

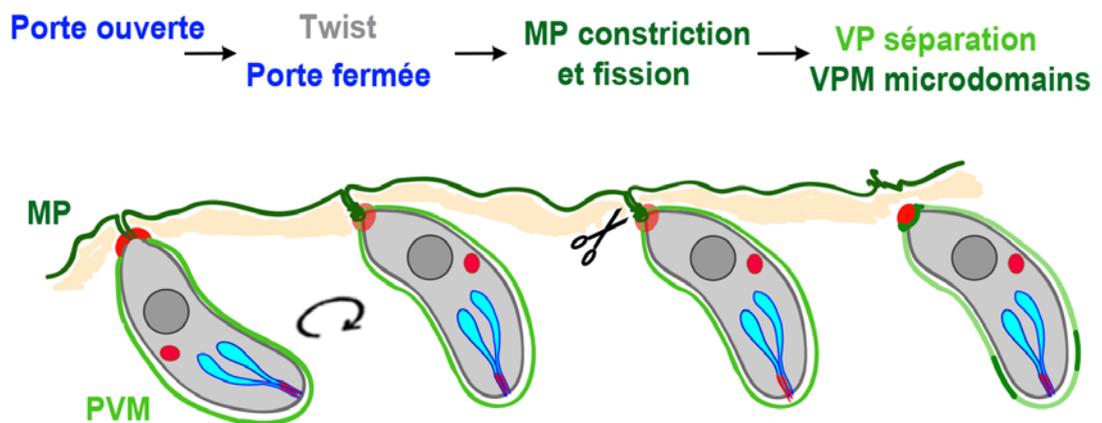
Des chercheurs du CNRS, de l'Inserm et de l'Université Grenoble Alpes viennent de décrypter les mécanismes déployés par le parasite *Toxoplasma gondii* pour pénétrer dans les cellules de ses hôtes. À l'aide d'une imagerie quantitative à haute vitesse et haute résolution, ils ont identifié un mouvement singulier du parasite qui lui permet de fermer derrière lui la porte qu'il a créée pour rentrer dans la cellule-hôte et s'y nicher. Ces travaux, à l'interface de la biologie cellulaire, de la parasitologie et de la biophysique, sont publiés dans *Cell Host & Microbe* le 28 juin 2018.

La toxoplasmose est une infection répandue causée par un parasite, nommé *Toxoplasma gondii*, dont la multiplication au sein d'un hôte s'accompagne de dommages tissulaires irréversibles. La contamination humaine passe principalement par l'ingestion de viandes peu cuites ou par les fruits et légumes mal lavés. Après avoir infecté le système digestif, il gagne les tissus profonds du système nerveux, par exemple, y persiste quasi *incognito* et s'y développe.

Pour ce faire, *T. gondii* a mis en place une stratégie invasive ingénieuse. Les scientifiques de l'Institut pour l'avancée des biosciences (CNRS/Inserm/Université Grenoble Alpes) ont réussi à reconstituer les étapes de la pénétration du parasite dans une cellule-hôte. *T. gondii* injecte dans la membrane d'une cellule, un complexe de protéines formant une porte par laquelle il s'engouffre en quelques secondes. Il effectue enfin une rotation sur lui-même pour refermer la porte derrière lui. La force de rotation lui permet également de s'isoler dans une vacuole, une petite poche qui lui sert de nid où il continue à se développer aux dépens de son hôte.

Cette étude pionnière dans son domaine lève le voile sur une des étapes de l'invasion qui constituerait probablement l'un des premiers « signaux » pour *Toxoplasma gondii*, lui indiquant qu'il peut engager la phase intracellulaire de son cycle. L'équipe cherche maintenant à comprendre en détail les propriétés mécaniques de cette porte qui ouvre et ferme les membranes des cellules.

Le twist final de *Toxoplasma* pour fermer sa porte d'entrée dans la cellule hôte



© Isabelle Tardieux

Le parasite, une fois rentré dans la cellule, effectue une rotation qui lui permet de refermer la porte qu'il avait ouverte. Ce mouvement l'isole également dans une vacuole, une poche où il va nicher pour continuer à se développer.

Bibliographie

Toxoplasma parasite twisting motion mechanically induces host cell membrane fission to complete invasion within a protective vacuole. Georgios Pavlou, Mateusz Biesaga, Bastien Touquet, Vanessa Lagal, Martial Balland, Alexandre Dufour, Mohamed-ali Hakimi et Isabelle Tardieux. *Cell Host & Microbe*, juin 2018. DOI : 10.1016/j.chom.2018.06.003

Contacts

Chercheuse CNRS | Isabelle Tardieux | T 04 76 63 71 27 | isabelle.tardieux@gmail.com
 Presse CNRS | Juliette Dunglas | T 01 44 96 46 34 | juliette.dunglas@cnrs.fr