

4 juillet 2013

Le ver de Pompéi survit jusqu'à 50 °C... mais pas au-delà

Des chercheurs du Laboratoire Systématique, adaptation, évolution (CNRS/Université Pierre et Marie Curie Paris 6/MNHN/Université Antilles Guyane/IRD) ont réussi un double exploit : remonter vivant du fond des océans *Alvinella Pompejana*, le ver emblématique des sources hydrothermales, et établir en laboratoire les limites de sa résistance à la chaleur. Contredisant les précédentes mesures réalisées sur site, qui en faisaient l'animal le plus thermorésistant de la planète, ils montrent que le ver de Pompéi succombe au-delà de 50 °C - la température limite fixée pour le règne animal.



Le ver *Alvinella Pompejana*, ou ver de Pompéi, vit à côté des sources hydrothermales, à 2500 mètres de profondeur.

© O. Dugornay

Il avait défrayé la chronique dans les années 90 : sur une photo de *Nature*, on voyait ce ver typique de la faune des cheminées hydrothermales enroulé autour d'un thermomètre affichant une température de... 105 °C ! Depuis sa découverte en 1980, *Alvinella Pompejana*, le « ver de Pompéi » appelé ainsi car il vit sur les parois des cheminées hydrothermales dans une pluie de cendres permanente, avait la réputation d'être l'animal le plus thermorésistant de la planète. Jusque-là, on pensait en effet qu'aucun être vivant ne pouvait survivre au-delà de 50°C... Le mythe est tombé : une équipe du laboratoire Systématique, adaptation, évolution, de l'université Pierre et Marie Curie (UPMC), vient d'apporter la preuve expérimentale que,

s'il semblait capable de supporter de courtes incursions à plus de 100 °C, le ver succombait après deux heures dans une eau à 50°C.

Pour arriver à ce résultat, 70 vers de Pompéi ont été récoltés à 2500 mètres de profondeur, au niveau des sources hydrothermales de la dorsale Pacifique. « Pour les remonter vivants, nous avons dû nous assurer qu'ils restaient à pression constante depuis leur capture jusqu'à leur transfert dans un aquarium en acier extrêmement résistant : soit une pression de 250 bars, quand la pression en surface est de seulement 1 bar ! » raconte Juliette Ravaux, maître de conférence à l'UPMC et spécialiste d'écophysiologie en conditions extrêmes. Trois points de température ont été testés : 20°C, 42°C et 50 °C. A 20, comme à 42 degrés, *Alvinella Pompejana* se porte comme un charme. A 50 degrés, le ver se liquéfie littéralement et ses tissus se déstructurent.

Si le ver de Pompéi ne dépasse pas la limite fixée pour le règne animal, il fait néanmoins preuve d'une remarquable adaptabilité aux variations extrêmes de température : aux profondeurs auxquelles il vit, la température est de 2 °C, quand l'eau qui sort des cheminées est à 350 °C... Soit un sacré brassage ! Reste maintenant à comprendre comment ce ver d'apparence fragile s'adapte à de tels écarts.

Références.

Thermal Limit for Metazoan Life in Question : In Vivo Heat Tolerance of the Pompeii Worm, publié le 29 mai dans *Plos One* par Juliette Ravaux, Gérard Hamel, Magali Zbinden, Aurélie A. Tasiemski, Isabelle Boutet, Nelly Léger, Arnaud Tanguy, Didier Jollivet et Bruce Shillito.

Contact chercheur

Juliette RAVAUX, Laboratoire Systématique, adaptation, évolution (CNRS/Université Pierre et Marie Curie Paris 6/MNHN/Université Antilles Guyane/IRD),

Tél. : 01 44 27 35 02