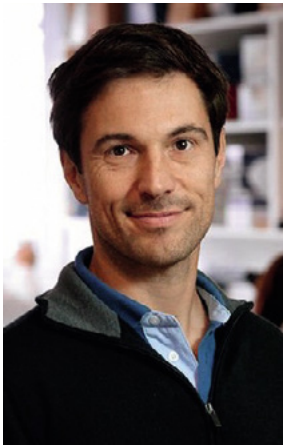


## INTERVIEW

# Ce chercheur travaille pour votre longévité... en étudiant des vers !

À 41 ans seulement, Hugo Aguilaniu s'intéresse de près à la question du vieillissement et aux façons d'optimiser la longévité. Ses travaux de recherche ont permis de révéler le rôle de la génétique dans l'allongement de la durée de vie d'un petit ver.



**Hugo Aguilaniu** est biologiste et généticien. Ses travaux sur la biologie du vieillissement ont été récompensés en 2015 par le CNRS. Depuis le 1<sup>er</sup> avril, il est à la tête de la Fondation Serrapilheira, en charge de la promotion de la recherche d'excellence au Brésil.

**Dans votre laboratoire, vous êtes parvenu à allonger sensiblement l'espérance de vie d'un ver. Auriez-vous trouvé la clé de la jeunesse ?**

**Hugo Aguilaniu :** Du moins celle des vers *Caenorhabditis elegans*, sur lesquels je travaille depuis 2003 : elle réside dans les fonctions reproductrices. Ils sont, comme tous les êtres vivants, programmés pour assurer la survie de leur espèce. Dès lors qu'ils ont assuré leur descendance, le processus de vieillissement peut s'enclencher. Chez cette espèce, c'est particulièrement manifeste : ils dépérissent en deux jours ! Ils ne se suicident pas, mais cessent de se protéger contre leur environnement.

Pour ralentir ce processus, nous avons mis en place un scénario biologique consistant à « faire croire » à ceux qui s'étaient déjà reproduits qu'ils n'avaient pas encore procréé. Comment ? En les mettant artificiellement au contact d'une hormone qu'ils sécrètent normalement lorsqu'ils mettent leur reproduction en sourdine. Le résultat est édifiant : leur espérance de vie est passée de 30 à 100 jours !

**C'est considérable. Peut-on imaginer pareils résultats chez l'homme ?**

**H. A. :** L'étude du vieillissement suscite beaucoup de fantasmes. Nous sommes encore très loin de réussir à allonger la durée de vie des hommes. L'être humain est complexe, avec un nombre de types cellulaires beaucoup plus importants et des fonctions physiologiques plus développées que chez *Caenorhabditis elegans*. On ne le manipule pas comme on le souhaiterait !

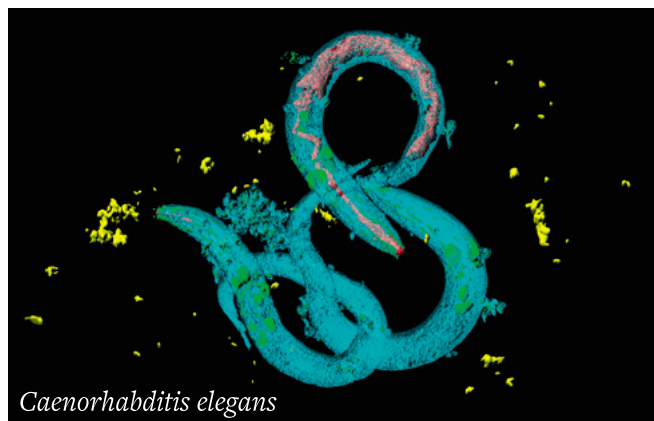
**L'observation des animaux est riche d'enseignements en matière de longévité. Vous avez étudié sur vos petits vers les effets de la restriction calorique. Comment agirait-elle ?**

**H. A. :** On sait depuis une décennie que les individus de certaines espèces (primates, félins, mouches, vers...) qui réduisent de 30 à 40 % leur apport calorique parviennent à allonger leur durée de vie de 20 à 50 %. La raison reste liée à la survie de l'espèce. À partir du moment où l'organisme dispose de moins de nourriture ou d'une nourriture moins riche, il comprend que les conditions de procréation sont défavorables. Il va donc mettre ses capacités de reproduction entre parenthèses, le temps que la situation s'améliore. Il enclenche alors une sorte de programme qui lui permet de vivre plus longtemps afin de maximiser ses chances de se reproduire plus tard. C'est un raisonnement biologique très simple !

Nous cherchons encore à comprendre les liens qui existent entre un régime appauvri, la baisse de la fertilité et l'accroissement de la longévité. La réponse est-elle génétique ? À suivre...

**Et chez l'homme ?**

**H. A. :** On retrouve certaines similitudes. Les jeunes femmes qui suivent un régime drastique, par exemple, stoppent progressivement leur cycle menstruel. Leurs règles reviennent dès qu'elles ré-augmentent leur apport calorique. En revanche, rien ne permet aujourd'hui d'affirmer qu'une diète pourrait faire reculer l'âge de la ménopause. Pour répondre à votre question : à ce jour, on ne peut pas encore affirmer que la restriction calorique aurait une incidence sur la longévité hu-



maine. Il faut rester patient et attendre les résultats des recherches qui montreront peut-être qu'elle agit sur le vieillissement. En attendant, je ne recommande pas de tenter l'expérience. Le risque est grand, si elle est pratiquée n'importe comment, de provoquer des carences liées à une malnutrition.

Les mécanismes en jeu dans la restriction calorique restent encore mystérieux, mais nous savons que les espèces qui la pratiquent apportent à leur organisme tout ce dont il a besoin, afin qu'il ne manque de rien. Consomment-elles des nutriments particuliers ou adoptent-elles un régime alimentaire spécifique ? Nous finirons par le découvrir.

**Nous vivons une époque où les gens sont paniqués à l'idée de vieillir. Est-ce pour conjurer cette peur que vous avez orienté vos recherches vers le vieillissement ?**

**H. A. :** Je n'ai pas spécialement peur de vieillir, mais j'ai toujours été fasciné par les grandes questions de biologie : la vie sur Terre, la mort, les stratégies de survie... Une partie de ma quête est philosophique. En parvenant à trouver une logique au vieillissement, on en arrive même à considérer que ça a quelque chose de poétique, sinon de gracieux.

**Vos travaux vous auraient donc réconcilié avec la vieillesse !**

**H. A. :** D'une certaine manière, oui. Il existe très peu d'organismes quasi immortels, à l'exception des hydres (minuscules animaux d'eau douce) et de quelques autres organismes très simples. Contrairement aux êtres humains, ils n'ont pas développé de tissus spécialisés leur permettant de voir, bouger, réfléchir, sentir... Je pense qu'au cours de l'évolution, un « choix » s'est

opéré : garder nos capacités régénératives intactes en optant pour une perception du monde extrêmement restreinte, ou spécialiser nos cellules pour développer une perception du monde plus fine et vivre de manière intense. L'homme est le fruit de la seconde option. Mais elle a un coût : le vieillissement. C'est plutôt poétique, non ?

**À vous entendre, la quête de l'immortalité, poursuivie par les transhumanistes, n'est pas près d'aboutir...**

**H. A. :** Je n'adhère absolument pas au transhumanisme. Pour moi, ceux qui adhèrent à ce courant sont tout sauf des scientifiques, puisque leur démarche n'est absolument pas mue par la compréhension du phénomène de vieillissement. Derrière leur discours se cache un élan de vie quasi pathologique, pour ne pas dire une sacrée peur de mourir ! Si je travaille sur ce sujet, ce n'est pas pour « faire du jeunisme », mais pour les personnes qui sont choquées de se dégrader aussi vite... Et leur entourage. Les cinq à quinze dernières années de vie sont potentiellement difficiles. Certaines personnes vieillissantes finissent leurs jours dans des conditions dégradantes. Ma priorité est là : les aider à vivre mieux, dans la dignité.

**Ce sont là, selon vous, les prochaines grandes avancées à attendre de la recherche sur le vieillissement ?**

**H. A. :** Le progrès serait de trouver comment diminuer l'incidence des maladies liées à l'âge (cancers, neurodégénérescences, maladies métaboliques et cardio-vasculaires) sans provoquer d'effets négatifs sur l'organisme. Bonne nouvelle : des essais cliniques devraient commencer rapidement ! ■

Propos recueillis par  
Sandra Franrenet

## Références

Jérôme Goudeau & Hugo Aguilaniu. « Carbonylated proteins are eliminated during reproduction in *C. elegans* ». *Aging Cell*, Vol. 9, Issue 6, December 2010, p. 991-1003. <http://www2.cnrs.fr/presse/communique/2034.htm>

M. Thondamal, M. Witting, P. Schmitt-Kopplin & H. Aguilaniu. « Steroid hormone signaling links reproduction to lifespan in dietary-restricted *Caenorhabditis elegans* ». *Nature Communications*, 11 septembre 2014. <http://www2.cnrs.fr/presse/communique/3717.htm?debut=8&theme1=7>

Les informations contenues dans cette revue sont publiées à titre purement informatif et ne peuvent être considérées comme des conseils médicaux personnalisés. Il existe des contre-indications possibles pour les produits cités. Aucun traitement ne devrait être entrepris en se basant uniquement sur le contenu de cette revue, et il est fortement recommandé aux lecteurs de consulter des professionnels de santé dûment accrédités auprès des autorités sanitaires pour toute question relative à leur santé et leur bien-être.

Le Journal de la Médecine Anti-Âge - n°5 - Mai 2017 - Directeur de la publication : Vincent Laarman - Rédaction : Nastassia Resal - Santé Nature innovation - SNI Éditions SA - Am Bach 3, 6072 Sachseln - Suisse - ISSN : 2504-1886 (Print) - 2504-1894 (Online)

Pour toute question concernant votre abonnement, contactez le service client par téléphone au +33 (0)1 58 83 50 73 - Ou écrire à <http://www.santenatureinnovation.com/contact> Ou adresser un courrier à : Sercogest - 44, avenue de la Marne - 59 290 Wasquehal - France