

La mort de la mort. Numéro 8. Octobre 2009.

En vieillissant, les hommes ne deviennent pas plus sages. Ils perdent leurs cheveux, c'est tout. (Francis Ford Coppola)

Thème du mois: Les durées extrêmes de vie



Il y a encore bien des mystères scientifiques. Et parmi ceux-ci, le fait que nous ne sachions toujours pas vraiment quelle est la raison évolutive du vieillissement.

Les théories sont nombreuses et ne seront pas détaillées ici. L'hypothèse la plus intéressante est peut-être celle de l'intérêt du "pool génétique". Les êtres vivants parfaitement adaptés génétiquement à leur environnement et donc qui vieillissent peu sont aussi très dépendants d'un environnement stable. Les êtres vivants qui disparaissent plus vite en se reproduisant maintiennent une plus grande diversité génétique. Sur le long terme, l'évolution "élimine" les espèces adaptées à un environnement précis car l'environnement change.

Certains êtres vivants semblent ne pas vieillir. Ils ne mourront que suite à la prédation ou à une modification de l'environnement. Mais il s'agit d'espèces extrêmement éloignées des êtres humains. Il en va ainsi des hydres, très petits animaux à tentacules urticants vivant dans les marais. Certaines plantes et apparemment même certains êtres unicellulaires peuvent survivre des milliers d'années. Sous la forme de spores, il semble même que des organismes peuvent être conservés pendant des millions d'années et ensuite redevenir actifs s'ils retrouvent des conditions favorables.

Parmi les poissons, certaines espèces semblent pouvoir vivre plusieurs siècles. Ainsi, il semble qu'une carpe d'élevage ait vécu 226 ans et que certains poissons d'eau de mer (sébastes, en anglais "rockfish") puissent dépasser également les deux siècles.

Chez les vertébrés terrestres, aucune durée de vie de plus de deux siècles n'a jamais été établie. Le record absolu est de 177 ou 188 ans (selon les sources) pour une tortue des Galapagos. Evidemment, pour des durées de vie aussi longues, les preuves formelles de longévité sont difficiles à établir.

La durée maximale de vie dépend notamment de:

- La taille: les animaux les plus grands vivent le plus longtemps. Ainsi, une baleine peut atteindre l'âge d'au moins 130 ans (voire 200 ans selon certains) alors que le gobie pygmée, minuscule poisson des récifs coralliens de 15 millimètres environ, ne vit pas plus de deux mois.

- Le rythme de fonctionnement du corps: les êtres au rythme le plus rapide vivent le moins longtemps. Certains ont même affirmé que le nombre total de battements de cœur au cours d'une vie était similaire selon les espèces. Ainsi, le cœur d'un colibri battra environ 600 millions de fois à 600 pulsations par minutes durant quelques années de vie tandis que le cœur d'une tortue mettra plus d'un siècle pour achever le

même nombre de pulsations à environ 10 pulsations par minute. De manière générale, les environnements plus froids semblent également favorables à une vie plus longue car ils ralentissent le métabolisme.

- L'importance de la prédation ou des autres causes de mortalité rapide: les animaux les mieux "protégés" vivent le plus longtemps. En effet, chez les animaux qui sont rapidement tués, la sélection naturelle favorisera une croissance rapide et une vie courte.

Les éléments cités, et d'autres encore peu connus ou inconnus, ont pour conséquence que des animaux très proches sur le plan biologique ont des espérances de vie très différentes. Ainsi, alors qu'une fourmi ordinaire ne vivra que quelques mois ou au plus quelques années, une reine fourmi peut vivre une trentaine d'années. Ces différences ne se limitent pas aux invertébrés, un rat domestique ne vit que deux ou maximum trois étés alors que l'écureuil gris, un autre rongeur de taille similaire mais moins victime de prédation, amassera des graines pour vivre parfois jusque 15 hivers.

En ce qui concerne la durée de vie, l'être humain se situe en haut de l'échelle mais c'est un phénomène relativement logique puisqu'il s'agit d'un mammifère de grande taille. D'autres primates peuvent d'ailleurs également vivre assez longtemps. Ce qui est le plus facteur d'espoir pour ceux qui souhaitent des avancées scientifiques dans ce domaine, c'est que le patrimoine génétique d'animaux à durées de vie très différentes est très similaire. Autrement dit, pour obtenir une vie très différente, une modification génétique relativement mineure pourrait suffire.

Dans le prochain numéro, ce sont les longévités extrêmes des êtres humains qui seront abordées: de la progéria tuant les enfants par sénescence généralement avant 15 ans jusqu'à Jeanne Calmant décédée à 122 ans (Jeanne Calmant n'est-elle pas trop connue que pour "accrocher", pourquoi ne pas citer plutôt le groupe humain qui vit le plus longtemps).

La bonne nouvelle du mois: le prix scientifique médical le plus prestigieux pour des recherches orientées vers une vie beaucoup plus longue

Le prix Nobel de médecine et de physiologie 2009 a été attribué à trois chercheurs définis par le journal "Le monde" comme "en quête d'immortalité". Elizabeth Blackburn, Carol Greider et Jack Szostak, ont découvert des mécanismes de fonctionnement de la télomérase. La télomérase est une enzyme qui permet de conserver les extrémités du chromosome (appelés télomères) lors de la division cellulaire. Le raccourcissement des télomères est une des causes fondamentales du vieillissement. En attribuant le prix à ces chercheurs, le comité Nobel marque l'importance de la lutte contre le vieillissement dans la médecine du 21ème siècle.

-
- Pour en savoir plus: <http://sens.org>, <http://imminst.org>, <http://heales.org> et <http://immortalite.org>.
 - Pour réagir ou recevoir la lettre d'information: info@heales.org
 - Source de l'image: arbre, Flickr