

# L'étrange science de l'immortalité

LISE THIRY

La mort est douce, elle nous délivre de la crainte de mourir. Jules Renard

Une délivrance... Ce n'est vraiment pas ce que nous éprouvons lors de la disparition d'un parent, d'un ami. C'est une déchirure. On reprocherait presque au disparu de nous faire faux bond. Par contre, les avis divergent quant aux réactions à l'égard de sa propre mort. Pour Truman Capote, la mort *délivre* les vieillissants, car leur vie atteignait un point de *sursaturation* : ce stade où les projets que vous mijotez ne prennent plus racine. Quant à Woody Allen, il ne vise pas l'immortalité pour son œuvre en particulier, mais désire l'immortalité pour sa propre personne. C'est un ingénieux coup double, car durant sa survie éternelle, il veillera à ce que l'on n'enterre pas son œuvre...

D'une façon générale, les êtres humains peuvent jalouser la pérennité de la cathédrale de Reims et celle des sonnets de Shakespeare. Depuis le concret d'une statue jusqu'à l'abstrait d'un poème, s'étend une liberté de subsister au-delà de la vie charnelle humaine. Pourquoi nous qualifie-t-on de *biologiques*, alors que nous sommes moins vivants que l'œuvre construite? Contrairement aux créations artistiques, l'être biologique est coincé dans un « espoir de vie » figé, déterminé par l'espèce animale à laquelle il appartient. Chez nous les humains, la limite de vie se situe autour de cent-vingts ans environ, apparemment de façon inexorable. Les médecins sont souvent intrigués par le décès des centenaires : ayant échappé aux cancers, à la maladie d'Alzheimer et autres drames, ils semblent mourir sans cause. Sans cause? On reviendra sur ce point.

Comment donc rêva-t-on de conquérir l'immortalité aux siècles précédents? Dans *The strange science of immortality*, l'Américain Jonathan Weiner raconte les efforts variés qui furent consacrés à des tentatives de reculer notre limite de vie. Il commence par évoquer Faust, vu par Christopher Marlowe en 1588. Au premier acte, ce *docteur* Faust érige ses plans : épargner la peste à des cités entières et agir de même à l'égard d'autres fléaux. Faust se conduit donc en raisonnable praticien. Mais, malgré l'effica-

cité de telles actions, il persiste un résidu de personnes mortes sans cause. Alors Faust quitte la rationalité, car pour atteindre une autre étape, il lui faut un miracle. Il lui faut un pacte avec le diable. Mais ce qui domine ce texte du XVI<sup>e</sup> siècle, ce n'est pas la diablerie, c'est plutôt la préoccupation biologique de prolonger la vie.

Le philosophe René Descartes était, lui aussi, convaincu que les mortels pourraient résoudre le problème de la mortalité. À l'âge de quarante-et-un ans, alors que ses cheveux grisonnaient prématurément, il écrivait : « Nous pourrions nous libérer des maladies du corps et de l'esprit, et même des infirmités de l'âge, si nous avions une idée suffisante de leurs causes »... Et l'avenir donnera souvent raison à Descartes : la médecine a combattu des problèmes, en étudiant leur cause. C'est en s'exerçant à cultiver des bactéries que Fleming découvrit qu'un pénicillium arrêtait leur croissance. Et c'est après avoir cultivé le virus polio au laboratoire que Sabin réussit à transformer ce « virus virulent » en virus inoffensif, bon pour fabriquer un vaccin. On ne peut pas éliminer un ennemi si l'on n'apprend pas à le connaître en l'approvoisant.

Mais la pure vieillesse reste abstraite. Le laboratoire ne parvient pas à la concrétiser. On ne réussit pas à cultiver sa cause en fiole. Aux vieilles et aux vieux de cent-vingt ans, la médecine peut seulement prescrire des doses de chaleur amicale... Pour voir encore luire les yeux vifs des centenaires.

En 1981, le biologiste Medawar nous rappelle que le décès de notre corps n'est pas cet événement ponctuel, caractérisé médicalement par l'arrêt des battements du cœur. Notre corps est composé d'une foule de cellules, dont le nombre s'élève à des trillions (un milliard de milliards). Et leur vie en nous n'est pas synchronisée. Après la déclaration médicale de décès, certaines cellules vont survivre encore longtemps. Au cimetière, lors de l'enterrement, on laisse descendre des cellules vivantes dans le caveau. Là, une proportion de ces cellules va s'éteindre jour après jour, sans que les pensées des proches s'adressent particulièrement à elles. La famille est chez elle, à évoquer des souvenirs en feuilletant un album de photos. Inconsciemment sans doute, ces familles-là préfèrent la disparition lente des cellules du défunt, sous la tombe fleurie — plutôt que la brusque disparition en fumée, lors de la crémation.

C'est la biologiste Elisabeth Blackburn qui va enfin nous proposer une représentation concrète de ce qui limite notre espérance de vie. À partir de 1978, il lui faudra dix années de recherches expérimentales ardues, pour décortiquer le processus qui pourrait être la cause essentielle de la fin de vie. À notre naissance, nos chromosomes sont coiffés de petits « protège-pointe » qui cuirassent les extrémités contre l'effilochage. Elisabeth les baptise *téломères*. Arrêtons-nous sur ce terme barbare : *meros*, c'est morceau en grec, et *telos*, la fin, l'extrémité. Mais pourquoi, en science, s'accrocher à une terminologie décourageante, qui relève d'une langue ancienne, peu parlée aujourd'hui ? Ce serait par esprit démocratique : afin de partager un vocabulaire scientifique étrange avec les Japonais, les Sud-Coréens, les Chinois, dont l'avancée en science est grande.

Mais revenons à Élisabeth Blackburn. Elle va découvrir que la queue leu leu de télomères, coiffant chacun de nos chromosomes, se raccourcit au fil de l'âge... Si bien que ces chromosomes, finalement dénudés chez les centenaires, s'effritent. Ah ! pense Élisabeth, si je pouvais trouver un médicament, une espèce de vitamine, qui stimule la réplication des télomères chez les vieillissants... Combien cet élixir de jeunesse aurait enchanté le docteur Faust !

Or, en parallèle, un tout autre personnage se passionne pour le problème de l'immortalité. Il s'appelle John Aubrey de Grey, et sa personne physique ne correspond pas à ce que l'on peut attendre d'un promoteur de la jeunesse éternelle. Né en 1963, Aubrey porte dès le jeune âge une longue barbe qui lui descend jusque sous la ceinture. Et lorsqu'il est assis, il ramasse sa tresse sur ses genoux, affectueusement, en la berçant comme si c'était son bébé. Selon ses proches, Aubrey ressemble à Mathusalem avant le déluge. Mais en 1990, il épouse une biologiste, plus jeune que lui de vingt ans. Dès lors, il va tenter de lutter scientifiquement contre le vieillissement. Il le décrit comme une conséquence de l'engrassement interne de notre corps. Nos cellules fatiguées fabriqueraient des molécules de mauvaise qualité. Mais Aubrey ne veut pas perdre son temps à étudier les réactions chimiques viciées qui produisent des déchets. Il veut foncer vers une action « curative de la vieillesse », en organisant un service de voirie, de nettoyage des déchets cellulaires.

Et il va tenter de convaincre un professeur qui enseigne la science à l'école de journalisme de la Columbia University. Et ce professeur n'est autre que... Jonathan Weiner, l'auteur de *The strange science of immortality*, cité ci-dessus. Jonathan va suivre les élucubrations d'Aubrey en tant que journaliste, mais non en adepte. Il perçoit en Aubrey un esprit imaginaire et un provocateur fascinant. Un peu comme un personnage utopique. Comme un croisé qui partirait en guerre contre le vieillissement. Sous la bannière de la prévention active, il veut combattre pour garder notre corps propre : vivre dans la hantise de l'engrasser. Mais si le mal s'installait pourtant, il ne faudra pas se cantonner dans de petits moyens. Aubrey, de plus en plus exalté, veut « créer une différence avec ce que le monde aurait été sans lui ». « Je refuse, dit-il, de m'atteler à une chose qui, sans moi, eût été réussie par un autre, cinq minutes plus tard. » Et il sera têtu : pour les cas où la prévention par l'hygiène laisserait de la crasse s'installer en nous, il invente des opérations chirurgicales « sur grande surface », qui débarrasseraient notre corps des débris qui l'étouffent. Brr... Il est peu alléchant, pour chacun d'entre nous, de s'imaginer sur une table d'opération, le ventre largement ouvert, et les organes parcourus par un aspirateur...

Et pourtant, le journaliste Jonathan Weiner subit une fascination envers Aubrey. Car ce dernier est un orateur hors pair, et sa langue est très descriptive. Il nous montre les cellules vieillissantes enveloppées par « les neuf déchets à combattre » et se raidissant comme prises dans un corset. Ces moribondes devraient être dissoutes par un solvant.

Une photo célèbre d'Aubrey date de 2008. Il est alors très écouté. Mais il ne cite jamais les travaux d'Élisabeth Blackburn. Certes, à cette date, elle ne recevra le prix Nobel que dans deux ans, mais la série de ses articles sur le lien entre le nombre de télomères et le vieillissement a atteint le grand public. Certains rêvent déjà de prolonger notre vie, en stimulant la synthèse de télomères. Mais dès 1966, Élisabeth a publié un appel à la prudence. Car elle a découvert que dans certains cancers, le nombre de télomères est exagéré. Ainsi, stimuler médicalement cette synthèse serait risqué.

En attendant, il reste à rechercher si les vieux meurent vraiment par pénurie de télomères. Et il y a une passionnante étude à faire. Elle serait basée sur le fait que les animaux ont une espérance de vie très variée. Et celle-ci est assez semblable chez des espèces animales très différentes. L'araignée, le moineau, la puce, le rat meurent vers l'âge de cinq ans. Tandis que l'âge moyen du décès, chez le perroquet et chez la tortue plane dans la centaine. Entre les deux, une zone de survie autour de cinquante ans pour l'alligator, l'aigle royal, l'éléphant royal, l'orvet.

Le lecteur aura deviné le plan du projet : choisir certains animaux parmi ces trois catégories. Prélever chez eux quelques cellules alors qu'ils sont encore très jeunes, puis les rendre à leur mère. Trouverait-on un capital de télomères faible chez ceux qui vont mourir jeunes, tels le moineau, l'araignée, la puce ? Et, par contre, les télomères sont-ils nombreux chez l'éléphant, l'aigle, l'orvet, qui ont une vie d'un demi-siècle devant eux ?

Et alors... Serait-on tenté d'augmenter le capital de télomères chez nos bébés humains ? Pour leur assurer une survie jusqu'à quel âge ? Même si l'on juge pouvoir encombrer notre planète de personnes très âgées, ne vaut-il pas mieux, en priorité, augmenter encore les efforts pour sauver les jeunes adultes des cancers, des Alzheimer et leur permettre ainsi d'atteindre ces cent-vingt ans ?

\*\*\*

Cette mi-novembre 2011, quelques jours après que *La Revue nouvelle* ait accepté de publier le présent article, je lis, dans la revue américaine *Nature*, l'histoire passionnante d'un rat dont l'espérance de vie est de trente ans, contrairement à tous les autres rats qui meurent à cinq ans. De tous les rongeurs, il est ainsi doué du meilleur espoir de vie — et d'une vie saine, sans « maladies de la vieillesse ». Ce rat est à vrai dire assez particulier. Vivrait-il de préférence en Asie orientale ? Ce n'est pas précisé dans l'article. Mais celui-ci est signé conjointement par des laboratoires de Corée du Sud, de Chine, des États-Unis... et du Danemark. De toutes les caractéristiques biochimiques étudiées chez ce rat trentenaire, seule l'enzyme qui fabrique les télomères est d'une puissance particulière. Et elle continue à fonctionner pendant les trente ans vécus par ce rat ! Ainsi, là résiderait bien le secret de la survie. ■