

D^r François
SARKOZY

**VIEILLIR
HEUREUX,
C'EST POSSIBLE !**

LES CLÉS POUR
VIVRE MIEUX
ET LONGTEMPS

LEDUC 



Pouvons-nous façonner notre avenir et notre processus de vieillissement ? La bonne nouvelle, c'est que OUI ! Nous ne sommes pas condamnés à nous dégrader avec l'âge. Il n'y a aucune fatalité, à condition de commencer le plus tôt possible à nous préoccuper de notre futur. Les études scientifiques montrent, en effet, que notre état de santé et notre forme physique et mentale dépendent à plus de 40 % de notre comportement, de nos habitudes et de notre hygiène de vie.

Cet ouvrage vous donne toutes les clés pour entretenir votre capital jeunesse, être acteur de votre santé et préparer votre futur. Découvrez :

- **Les mécanismes du vieillissement :** pourquoi vieillit-on ? Que se passe-t-il lorsque l'on prend de l'âge ?
- **Les meilleurs conseils pour préserver votre capital physique et mental ;**
- **Cœur, cerveau, intestin... : vos programmes ciblés** pour prendre de l'âge en bonne santé.

**OUI, ON PEUT VIEILLIR JEUNE ET HEUREUX,
MAIS ÇA SE PRÉPARE ! ALORS, N'ATTENDONS PAS !**

Le **D^r François Sarkozy** est pédiatre, ancien interne des Hôpitaux de Paris, titulaire d'un DEA de Physiologie Respiratoire, d'une Maîtrise de Biologie Humaine et d'un MBA à l'Insead, membre correspondant de l'Académie nationale de Pharmacie. Après sa carrière hospitalière, il a occupé plusieurs postes de direction au sein de l'industrie pharmaceutique, en France et aux États-Unis. Il a, depuis plus de 20 ans, fondé et dirigé des cabinets de conseil en stratégie spécialisés dans le domaine de la santé, et a lancé, en 2008, les « États Généraux du Vieillir Jeune » à l'Unesco ainsi que LongeviTV, une webTV dédiée au Bien Vieillir. Après avoir été le président des « Entretiens de Bichat », il est dorénavant à la tête de FSNB Health & Care et de www.touspourlasante.tv, plateforme digitale et émission web dédiées à la santé et à la prévention.

19,90 euros
Prix TTC France

ISBN : 979-10-285-2962-8



9 791028 529628

editionsleduc.com
LEDUC



En partenariat avec :



Photographie de couverture :
© Jean-Christophe Marmara /
Figarophoto

Rayons : Essais, santé

**VIEILLIR
HEUREUX,
C'EST POSSIBLE!**

REJOIGNEZ NOTRE COMMUNAUTÉ DE LECTEURS!

Inscrivez-vous à notre newsletter et recevez des informations sur nos parutions, nos événements, nos jeux-concours... et des cadeaux!
Rendez-vous ici : bit.ly/newsletterleduc

Retrouvez-nous sur notre site www.editionsleduc.com
et sur les réseaux sociaux.



Leduc s'engage pour une fabrication écoresponsable!

« Des livres pour mieux vivre », c'est la devise de notre maison.

Et vivre mieux, c'est vivre en impactant positivement le monde qui nous entoure! C'est pourquoi nous avons fait le choix de l'écoresponsabilité. Un livre écoresponsable, c'est une impression respectueuse de l'environnement, un papier issu de forêts gérées durablement (papier FSC® ou PEFC), un nombre de kilomètres limité avant d'arriver dans vos mains (90 % de nos livres sont imprimés en Europe, et 40 % en France), un format optimisé pour éviter la gâche papier et un tirage ajusté pour minimiser le pilon!
Pour en savoir plus, rendez-vous sur notre site.



Top Santé est une marque du groupe Reworld Media.

Conseil éditorial: Reworld Media Édition

Édition: Véronique Deiller

Correction et relecture: Anne-Lise Martin

Maquette: Ma petite FaB – Laurent Grolleau

Design couverture: Antartik

Photographie de couverture: © Jean-Christophe Marmara /
Figarophoto

© 2023 Leduc Éditions

76, boulevard Pasteur

75015 Paris

ISBN: 979-10-285-2962-8

D^r François
SARKOZY

**VIEILLIR
HEUREUX,
C'EST POSSIBLE!**

SOMMAIRE

Avant-propos	7
Introduction	11
Partie 1	
Les enjeux du vieillissement	
17	17
Chapitre 1	
Que se passe-t-il quand on vieillit?	
Qu'est-ce que vieillir?	21
Chapitre 2	
L'autonomie et la dépendance à la loupe	37
Partie 2	
Vieillir en forme et heureux :	
préservons notre capital physique	
et entretenons notre capital mental	
55	55
Chapitre 3	
Vieillir oui, mais rester en bonne santé	
et profiter de la vie!	53
Chapitre 4	
Vieillir heureux, en utilisant	
notre capital mental	105

Chapitre 5	
Anticiper et prévenir pour ne pas glisser vers la perte d'autonomie	143
Partie 3	
Une prévention ciblée pour vieillir en bonne santé	
	169
Chapitre 6	
Le cœur, un moteur à entretenir	171
Chapitre 7	
Le cerveau, notre ordinateur central à stimuler	193
Chapitre 8	
L'intestin, notre deuxième cerveau ?	209
Chapitre 9	
Le rein, un filtre indispensable	223
Chapitre 10	
La peau, un organe à entretenir	231
Chapitre 11	
Et le sexe ?	245
Conclusion	267
Annexes	
Annexe 1	
Lexique	271
Annexe 2	
Experts interrogés	277
Remerciements	280
Table des matières	281

AVANT-PROPOS

« **Bien vieillir** », « **vieillir jeune** », « **anti-âge** » – notion absurde à mes yeux... Ces concepts dont tout le monde parle sont souvent liés à des appels à la consommation de produits, parfois chers, et pas toujours validés par la Faculté. « Bien vieillir » ne saurait se réduire à une série d'interdits émanant soit d'experts scientifiques, pas toujours concernés par la faisabilité de leurs recommandations, soit de gourous de la nutrition, avec les dérives de certains naturopathes autoproclamés.

Peut-on bien vieillir en étant malheureux? Sans doute non. La quête du bonheur n'est-elle pas, depuis la nuit des temps, inhérente à notre condition humaine? Chacun d'entre nous a sa propre définition du bonheur et cela doit être respecté. Mais quels que soient nos origines, nos choix et nos préférences, **nous souhaitons tous rester autonomes, en forme, et préserver notre santé et notre qualité de vie aussi longtemps que possible**. Oui, il est possible d'être heureux, même plus âgé, à plusieurs conditions me semble-t-il : 1) entretenir

notre corps et notre esprit, véritable capital jeunesse qui nous est donné à la naissance ; 2) éviter certains écueils et facteurs de risque qui peuvent nous faire glisser vers la maladie, voire la perte d'autonomie ; 3) détecter et prendre en charge le plus tôt possible certaines pathologies plus fréquentes avec l'âge ; 4) vivre selon le *Carpe diem*, moins dans le regret de notre jeunesse passée et plus dans l'acceptation du présent.

Plusieurs études ont montré que l'état de santé d'un individu sain, non malade (bien entendu les patients ont besoin avant tout d'être traités et pris en charge de manière appropriée), est influencé à 20 % par son capital génétique (à titre d'illustration, la famille d'Angelina Jolie semble plus exposée au risque de cancer du sein) ; à 20 % par l'environnement dans lequel il évolue (exposition à l'amiante, par exemple) ; à 20 % par l'accessibilité des soins dans son territoire (mieux vaut vivre dans une métropole que dans un désert médical) ; et à 40 % par son propre comportement et ses habitudes de vie (tabac, alcool, conduite à risque...). Cela veut dire que nous pouvons agir sur notre propre processus de vieillissement. Plutôt une bonne nouvelle pour ceux qui souhaitent gérer leur vie de façon proactive et préparer leur futur !

L'objectif de ce livre est de fournir au lecteur une perspective la plus large possible sur le vieillissement, sans pour autant être exhaustif dans ce domaine qui évolue chaque jour. Ma proposition est de partager les observations et recommandations d'experts reconnus dans les différents domaines de la science et de la médecine, mais aussi de présenter des outils pratiques,

et parfois même des exemples personnels, afin de permettre à chacun de se faire sa propre opinion et de préparer son menu personnalisé pour les années à venir.

Vous pourriez vous demander pourquoi **un ex-pédiatre s'intéresse au « bien vieillir »**. Question légitime. La réponse est simple : je pense que la responsabilité du pédiatre – au-delà de la prise en charge des maladies et des infections aiguës récurrentes – consiste à aider les parents à préserver le capital santé, physique et mental, de leur enfant pour préparer son avenir. Cela passe par des mesures de prévention, à appliquer dès que possible, pour ne pas oblitérer son futur. Les mêmes leviers et recettes devraient accompagner les différents âges de la vie. N'attendons pas d'être vieux, car il pourrait alors être trop tard. Si la valeur n'attend pas le nombre des années, la jeunesse ne s'évapore pas forcément avec l'âge !

INTRODUCTION

Nos ancêtres du Néandertal, les chasseurs-cueilleurs, avaient évidemment une vie bien différente de la nôtre, articulée autour de la quête de nourriture et de la défense de leur tribu. Leur vie était rythmée par la satisfaction des besoins de leur organisme, le rythme des saisons et la connaissance de leur environnement immédiat.

Notre espérance de vie a depuis augmenté de façon extraordinaire, notamment au siècle dernier, sous l'effet conjoint des progrès de la médecine et de l'amélioration des conditions de vie (alimentation, travail...). Nous pouvons dorénavant vivre au-delà de 80 ans.

Mais où en sommes-nous en termes de qualité de vie? Nous ne sommes pas tous égaux face aux enjeux du vieillissement. Notre patrimoine génétique, notre environnement et, bien entendu, nos comportements et choix individuels déterminent notre espérance de vie en bonne santé. En France, nous avons la chance d'être moins exposés au risque cardiovasculaire

que bon nombre de pays voisins, notamment ceux de l'est de l'Europe ou du sud de la Méditerranée ; et nous avons même su sortir plutôt mieux que les autres de la pandémie de Covid-19.

Sommes-nous pour autant à l'abri des problèmes? Non! Ce qui est en train de s'installer, dans la durée malheureusement, c'est la sédentarité, le mal du siècle avec la malbouffe. Nous ne bougeons plus assez : nous prenons notre voiture, préférons les vélos électriques, commandons nos courses en ligne et restons hypnotisés pendant des heures devant une série d'écrans divers et variés. Réduction du niveau d'activité physique et augmentation des apports alimentaires font un mélange explosif. Devant un tel bouleversement, notre organisme se déséquilibre, le flux entrant de calories n'étant pas compensé par un flux sortant de dépenses d'énergie. Surpoids, obésité, diabète et maladies cardiovasculaires sont en augmentation constante, avec leur cortège de complications néfastes. Le manque chronique de sommeil, dont souffrent près de 40 % des habitants des mégapoles mondiales, ne va pas améliorer les choses, un minimum de repos quotidien étant essentiel à la réparation de nos fonctions métaboliques. Notre espérance de vie en bonne santé risque fort de diminuer, comme cela est déjà le cas en Amérique du Nord.

Sommes-nous pour autant tous condamnés à perdre notre autonomie et voués, à partir d'un certain âge, à ne plus pouvoir assurer seuls les actes de la vie quotidienne? La bonne nouvelle, c'est que non, nous n'allons pas tous devenir dépendants de nos enfants ou de la collectivité. **La perte d'autonomie n'est**

pas une fatalité. Il y a, bien entendu, avec l'âge une baisse progressive des fonctions cognitives (mémoire...), le risque étant accru pour certaines populations, notamment celles atteintes d'une pathologie chronique. En revanche, et on ne le sait pas assez, en nous préoccupant plus tôt de notre futur, nous pouvons éviter de déstabiliser un équilibre qui sera de plus en plus fragile avec l'âge et nous protéger ainsi de certains facteurs (chute, infection...) qui peuvent nous faire glisser, parfois brutalement, vers la dépendance.

Si la dépendance représente une charge personnelle pour chacun, elle représente aussi un coût astronomique pour la collectivité. Elle a le potentiel, bien plus que les retraites, de « faire sauter la caisse » d'un État qui ne sera plus, et ne pourra plus être, « Providence ». En 2050, les plus de 60 ans représenteront plus d'un tiers de la population, et le vieillissement consommera une part importante de la valeur créée par les Français, alors que le renouvellement des générations n'aura jamais été si faible. L'Europe porte déjà bien, mais portera mieux encore demain, son nom de Vieux Continent !

Un constat s'impose donc aujourd'hui : nous ne pouvons plus continuer à faire la politique de l'autruche. Il nous faut affronter le défi du vieillissement, non seulement collectivement, mais aussi individuellement. **Après tout, mieux vaut prévenir que guérir ! Le « bien vieillir » est donc désormais un enjeu majeur de société.**

Mais comment pouvons-nous agir ? Bien vieillir ne se décrète pas au bord du précipice lorsque la voiture est lancée à pleine vitesse. Cela se prépare. Les progrès de la

médecine, comme de la technologie, et le changement de paradigme autour de la prévention nous invitent à devenir acteurs de notre vieillissement : adaptons nos comportements, prévenons les risques !

Soyons les maîtres de notre destin pour ne plus accepter une dégradation qui n'est ni obligatoire ni inéluctable. Vivre le mieux et le plus longtemps possible en forme, c'est possible, à condition de préserver notre capital santé, qu'il soit physique ou mental. Pour cela, il nous faut garder « une tête et des jambes » valides et aussi alertes que possible. Nous devons aussi entretenir le cœur, notre moteur, et minimiser les facteurs de risque cardiovasculaire (tabac, hypertension*¹, diabète, hypercholestérolémie*...) en développant notre capacité de résistance (activité physique), et en assurant des contrôles techniques réguliers, quitte à changer certaines pièces (valves cardiaques, par exemple) lorsque cela s'avère nécessaire. Bien évidemment, la qualité de notre carburant (notre nutrition) et de notre environnement est essentielle. Mais surtout n'oublions pas le plus important : l'envie de vivre, d'être utile, d'apprendre, de découvrir, de partager, et d'aimer. Ne considérons plus le regard triste des personnes âgées comme normal. Oui, les vieux aiment rire et sourire ! Oui, ils peuvent être utiles, expérimentés, touchants !

Et s'il s'agissait aussi d'une question de définition : à partir de quand est-on vieux ou le devient-on ? Est-ce

1. Les termes suivis d'un astérisque, à leur première occurrence, sont définis dans le lexique en annexe 1.

sous l'effet de notre reflet dans le miroir qui change ou de notre capacité de séduction qui s'estompe ? Et si notre état d'esprit comptait, si ce n'est plus, au moins autant, que l'âge de nos artères ? Après tout, Jean d'Ormesson n'était-il pas encore à la fin de son existence (à 92 ans) plus pétillant, malicieux, amoureux de la vie et souriant que Greta Thunberg qui, malgré ses 20 ans – et peut-être du fait de son engagement écologique –, nous inflige un regard peu amène ?

Changeons notre perspective et reconsidérons nos aînés comme des citoyens qui ont toute leur place dans la société. Après tout, ils sont aussi des consommateurs, des contribuables, et c'est grâce à eux que nous sommes – encore – dans un monde libre et solidaire. Arrêtons ce haro sur les vieux !

PARTIE I

LES ENJEUX DU VIEILLISSEMENT

Le vieillissement de la population est l'un des défis majeurs du siècle pour l'Union européenne et la France. En 2050, 30 % de la population européenne – 150 millions de personnes – aura plus de 65 ans. L'Insee prévoit, dès 2030, que les plus de 65 ans représenteront près d'un quart de la population française (23,4 %), alors qu'ils ne représentent qu'un cinquième aujourd'hui (20,5 %). D'ici 2070, la quasi-totalité de la hausse de la population française (estimation de 76,4 millions d'habitants) devrait concerner les plus de 65 ans, avec une augmentation particulièrement forte des plus de 75 ans².

2. P. Gadel, « Au cœur du bien vieillir. Sensibiliser, dépister, prioriser face à l'urgence cardiovasculaire », *Les notes stratégiques*, Institut Choiseul, décembre 2022.

Le gain en **espérance de vie** à la naissance a été considérable au xx^e siècle (près de 25 ans). Malgré la stagnation liée au Covid-19, celle-ci était encore en 2022 de 79,3 ans pour les hommes et de 85,2 ans pour les femmes, avec un écart entre les sexes qui s'amenuise sans doute sous l'effet de la convergence des comportements (tabac, alcool...). Si les Français vivent en moyenne plus longtemps que les autres Européens, ils sont plus rapidement en moins bonne santé que la plupart d'entre eux³. En effet, les années de vie en bonne santé ne représentaient en 2018 qu'un peu plus de la moitié du réservoir d'années à vivre au-delà de 65 ans : 11,2 ans pour les femmes, et 10,1 ans pour les hommes⁴. Il existe, en la matière, une véritable **fracture socio-économique et territoriale**, régulièrement mise en avant par les syndicats en opposition à la réforme des retraites. Pas de scoop, mais l'Insee souligne que « plus on est aisé, plus l'espérance de vie est élevée⁵ », avec un écart allant jusqu'à 13 ans d'espérance de vie à la naissance (période 2012-2016) selon l'appartenance au groupe des 5 % plus aisés ou à celui des 5 % plus modestes. Jean de La Fontaine avait une fois de plus raison : « Selon que vous serez puissant ou misérable⁶ ». De même, il semble,

3. Eurostat, *Ageing Europe. Looking at the lives of older people in the EU*, 2019.

4. T. Deroyon, « En 2018, l'espérance de vie sans incapacité est de 64,5 ans pour les femmes et de 63,4 ans pour les hommes », *Études et résultats*, Drees, octobre 2019.

5. N. Blanpain, « L'espérance de vie par niveau de vie. Méthode et principaux résultats », n° F1801, Insee, février 2018.

6. J. de La Fontaine, « Les Animaux malades de la peste », *Fables*, Livre VII, 1678.

à l'étude des statistiques, que la vie « sans incapacité » soit plus longue dans certaines régions telles que l'Île-de-France, l'Auvergne-Rhône-Alpes, et l'ouest du pays⁷. Ces inégalités sont comme toujours multifactorielles : sociales, éducatives, culturelles, comportementales et environnementales, sans oublier l'accès au soin qui peut être très retardé dans certains territoires.

Quel sera le nombre de seniors en situation de perte d'autonomie en 2050 ? Les estimations varient du simple au double. L'Insee parie sur 4 millions (une augmentation de 60 % par rapport au nombre actuel), pour l'essentiel des seniors issus du quatrième âge puisque 30,2 % des plus de 75 ans sont concernés, et environ 6,6 % des 60 à 74 ans⁸.

Pour toutes ces raisons, les pouvoirs publics agissent aujourd'hui pour mieux prévoir demain. Mais **nous avons tous un rôle à jouer dans le bien vieillir, quel que soit notre âge aujourd'hui**. Pour cela, il me semble essentiel de bien comprendre les effets de l'âge et le mécanisme du vieillissement qui s'enclenche beaucoup plus tôt qu'on ne le croit, et souvent sans qu'on s'en rende compte. Comprendre, c'est avoir les moyens de lutter et de **préserver le capital jeunesse** qui est en nous. Vieillir est inéluctable, mais **on peut influencer et ralentir son propre processus de vieillissement**.

7. « Vit-on plus longtemps en bonne santé dans certains départements français ? », Ined, octobre 2021.

8. D. Roy, K. Larbi, « 4 millions de seniors seraient en perte d'autonomie en 2050 », Insee, juillet 2019.

Chapitre 1

QUE SE PASSE-T-IL QUAND ON VIEILLIT ? QU'EST-CE QUE VIEILLIR ?

À chacun sa propre trajectoire de vieillissement. Nous ne nous interrogeons que rarement sur ce sujet ; ou bien seulement lorsque nous réalisons que nous ne sommes plus tout à fait les mêmes, en passant devant un miroir, ou quand certains gestes quotidiens, autrefois simples, deviennent moins instinctifs, plus laborieux et parfois douloureux... Alors comment se passe cette transformation physiologique progressive ? Sommes-nous tous égaux devant le temps qui passe ? Notre âge est-il (encore) indicatif de notre forme ? Quelques éléments de décryptage.

Veillir, une question d'âge(s) ?

Le vieillissement de notre organisme est naturel, inhérent à notre condition d'être vivant. En revanche, la vitesse de modification et d'altération de notre corps, de nos fonctions vitales et cognitives, fait l'objet d'une grande variabilité :

- Entre les individus, notamment sous l'effet de facteurs génétiques et environnementaux.
- Chez une même personne dans le temps, selon les circonstances, son exposition aux facteurs de risque et ses habitudes de vie.

On peut ainsi, au même âge, être un marathonien, un champion de tennis, ou un grabataire. Nous en avons tous fait l'expérience : un tel « fait plus jeune que son âge » alors qu'un autre « a pris un sacré coup de vieux ». C'est la question qui nous taraude tous depuis l'enfance : fait-on plus jeune ou plus vieux que son âge chronologique, son âge réel ?

Âge chronologique ou âge biologique ?

Pour le **Pr Angelo Parini** de l'Inserm, ancien directeur de l'Institut des maladies métaboliques et cardiovasculaires et spécialiste de la biologie du vieillissement, pas de doute : la notion d'âge chronologique, celui de notre passeport, a aujourd'hui une signification et une pertinence limitées. C'est **la notion d'âge biologique ou physiologique** qui est devenue la référence, véritable reflet, non plus de notre état civil, mais bien plus de notre corps et de notre

organisme. « Le vieillissement est déjà programmé *in utero*, mais c'est vers 30 ans que le vieillissement biologique commence sérieusement⁹ », explique-t-il. Ainsi, jusqu'à cette échéance, nos âges chronologique et biologique sont, le plus souvent, alignés. Puis, à partir de 40 ans, on observe « une divergence entre les trajectoires de vieillissement », avec un écart qui peut se creuser entre les deux âges. En d'autres mots, nous pouvons très bien avoir 80 ans sur notre passeport, et vivre avec un corps qui paraît avoir quinze ans de moins... et vice versa, malheureusement !

Le vieillissement : une équation à plusieurs variables

Comment notre corps vieillit-il ? Le **processus de vieillissement** n'est pas toujours linéaire. D'abord, **il peut être physiologique**. Avec l'âge, les ressources de nos cellules et de nos tissus s'épuisent progressivement, sous l'effet d'une baisse de production d'énergie par les mitochondries*, ces organites au cœur de la respiration cellulaire, qui permettent de transformer le glucose (sucre) en énergie. Faute de carburant, ils ne peuvent plus se renouveler.

Ce processus peut parfois aussi être accéléré par un mécanisme amplifié (notamment sous l'effet d'un stress oxydatif* ou d'une production inefficace d'énergie), l'apparition de pathologies chroniques et un âge biologique qui devient supérieur à l'âge chronologique.

9. Entretien avec le Pr Angelo Parini, le 30 mars 2023. La liste des experts interrogés figure en annexe 2.

Il peut même parfois être difficile de distinguer les effets du vieillissement physiologique et les conséquences de maladies, plus nombreuses chez la personne âgée. Ainsi, la difficulté à marcher et à se déplacer peut être la suite physiologique d'un âge avancé, ou le signe de diverses pathologies ostéo-articulaires, musculaires, cardiovasculaires, neurologiques et même mentales.

On peut ainsi différencier les personnes qui devraient *a priori* vieillir en bonne santé de celles qui sont plus à risque de perdre leur autonomie (en cas de surpoids, de sédentarité, de maladies chroniques...). Il est aussi possible d'envisager une troisième catégorie, entre les deux précédentes, qui aurait un niveau de risque intermédiaire. Dans tous les cas, la mise en œuvre d'actions appropriées peut faire pencher la balance du bon côté. Bonne nouvelle ! Ce sera justement l'objet des chapitres suivants.

Qui dit vieillissement dit sénescence !

Que nous soyons sujets à un vieillissement physiologique ou accéléré, notre organisme est toujours soumis au même phénomène : la sénescence*. Plus précisément, on parle de sénescence pour décrire l'« ensemble des phénomènes non pathologiques qui affectent l'organisme humain à partir d'un certain âge (variable selon les sujets), provoquant, par une diminution et une modification des tissus, un ralentissement de l'activité vitale et des modifications physiques, physiologiques et psychiques¹⁰ ».

10. Définition du Centre national de ressources textuelles et lexicales (CNRTL) : <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/sen%C3%A9scence>

Le vieillissement : une question d'école ?

Comme bien souvent dans le domaine de la science et de la recherche, plusieurs écoles et théories du vieillissement ont vu le jour au fil du temps. Si elles ne sont pas forcément contradictoires, elles ont des fondements très différents :

- **La théorie dite de l'« évolutionnisme post-darwinien »** est centrée sur la notion de sélection naturelle des individus, notamment en fonction de leur capacité de reproduction. Autrement dit, les individus d'une population n'étant plus en âge ou en capacité de procréer sont voués à disparaître, au bénéfice de ceux qui en sont encore capables. Il semble bien que cette théorie, révolutionnaire en son temps, se heurte désormais à l'observation de certaines espèces animales et doit être complétée. Un exemple ? Les femelles ménopausées des orques ne sont pas exclues de leur société et gardent une utilité précieuse, en jouant notamment un rôle prépondérant dans l'éducation de leurs petits-enfants.
- **La théorie dite du « déterminisme génétique »**, plus en vogue depuis le prix Nobel de médecine du Pr Elizabeth Blackburn en 2009, est centrée sur un processus de vieillissement programmé avant la naissance, dès le stade du développement embryonnaire, et inéluctable avec le temps.

→