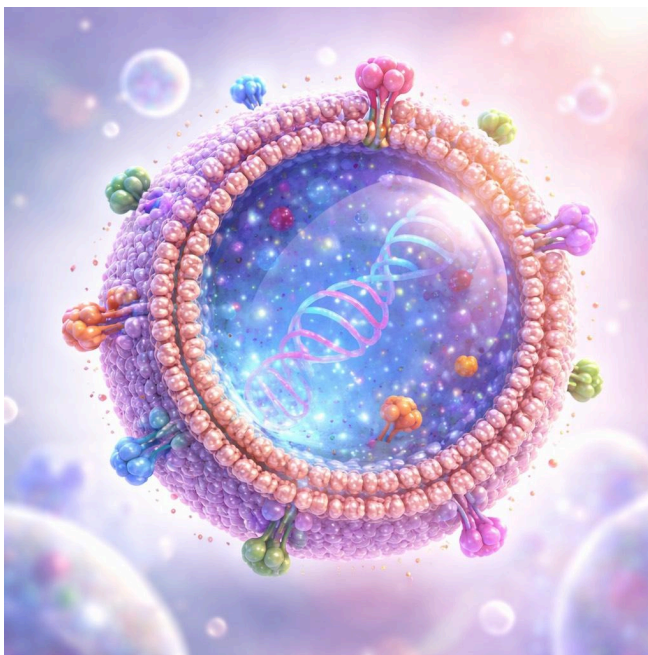


La prochaine révolution en biologie ne consiste pas à lire le code de la vie, mais à l'écrire. (...) Le séquençage nous permet de lire le livre de la vie, notre mode d'emploi. La synthèse nous permettra d'écrire de nouveaux chapitres, voire des livres entièrement nouveaux. (...). L'écriture de l'ADN est encore plus prometteuse, car elle offre la possibilité de guérir n'importe quelle maladie. [Andrew Hessel. 20 octobre 2025. Big Think.](#)

Thème du mois : les exosomes et la longévité

[Les exosomes](#) sont de minuscules vésicules liées à la membrane, libérées par les cellules et qui agissent comme messagers entre elles. Mesurant environ 30 à 150 nanomètres, ils se forment à l'intérieur de la cellule et sont libérés dans les fluides corporels tels que le sang et la salive. Les exosomes transportent des protéines, des lipides et du matériel génétique comme l'ARN, qui peuvent influencer le comportement des cellules réceptrices en modifiant des processus tels que l'inflammation, les réponses immunitaires, la coagulation sanguine, la réparation des tissus et le vieillissement. Comme leur contenu reflète l'état des cellules dont ils proviennent, les exosomes sont importants dans la recherche en tant que biomarqueurs de maladies et sont actuellement étudiés comme vecteurs thérapeutiques potentiels.



[Les exosomes jouent un rôle important dans le processus de](#) vieillissement d'un large éventail d'organismes en facilitant le

transfert d'acides nucléiques, de lipides et de protéines entre les cellules. Ces vésicules ont des effets gérontologiques significatifs, influençant la fonction cellulaire et le vieillissement systémique. Les exosomes dérivés de cellules jeunes ou souches sont enrichis en facteurs antioxydants et en cytokines anti-inflammatoires qui aident à contrer les dommages cellulaires liés à l'âge. Il est à noter que des conditions telles que la restriction nutritionnelle stimulent la libération d'exosomes, ce qui a été démontré comme retardant la sénescence cellulaire in vitro et ralentissant les processus de vieillissement in vivo. On pense que cet effet se produit grâce à une élimination accrue des composants cellulaires endommagés, notamment l'ADN fragmenté, les protéines mal repliées et les biomolécules oxydées, tant chez les modèles animaux que chez les humains. Collectivement, ces résultats soulignent le rôle essentiel du nettoyage des déchets médié par les exosomes dans la biologie du vieillissement et fournissent un soutien mécanistique aux bienfaits de la longévité associés

Exosomes et longévité | Janvier 2026 | N°201 | La mort de la mort

au jeûne et au stress métabolique, mettant en évidence des pistes prometteuses pour les recherches futures sur le maintien cellulaire et les interventions en matière de longévité.

En tant que thérapie de longévité

Les exosomes sont en train de devenir l'un des domaines les plus passionnants de la science de la longévité. Ces dernières années, les chercheurs ont découvert que bon nombre des bienfaits associés à la thérapie par cellules souches ne sont pas dus à l'intégration permanente des cellules dans les tissus, mais plutôt aux signaux qu'elles libèrent. Ces signaux sont en grande partie transportés par les exosomes. Cette découverte a détourné l'attention vers les thérapies à base d'exosomes, qui offrent bon nombre des bienfaits régénératifs des cellules souches sans la complexité ou les risques associés à la transplantation de cellules vivantes.

Les exosomes dérivés de cellules souches mésenchymateuses (CSM) présentent un intérêt particulier pour la recherche sur la longévité. Ils se sont également révélés prometteurs dans des domaines tels que le rajeunissement de la peau, la santé des articulations, la neuroprotection et la régulation métabolique. Comme les exosomes transportent les « instructions » moléculaires de leurs cellules mères, ils peuvent influencer les voies de vieillissement liées à la sénescence cellulaire, à la fonction mitochondriale et aux mécanismes de réparation.

Un autre aspect intéressant des exosomes est leur rôle potentiel en tant que biomarqueurs du vieillissement. Leur charge moléculaire reflète l'état physiologique des cellules dont ils proviennent, ce qui en fait des outils précieux pour surveiller le vieillissement biologique et la progression des maladies. Parallèlement, leur stabilité naturelle et leur faible immunogénicité en font des candidats intéressants pour l'administration de traitements thérapeutiques.

Bien que les thérapies de longévité basées sur les exosomes en soient encore largement au stade de la recherche, elles suscitent un intérêt croissant. Des essais cliniques sont en cours et des traitements à base d'exosomes sont déjà proposés dans certains contextes, même si des protocoles standardisés et des données de sécurité à long terme sont encore nécessaires. Les recherches en cours se concentrent sur le perfectionnement des techniques d'isolement, l'amélioration du contrôle qualité et la compréhension de la meilleure façon d'exploiter les exosomes pour des thérapies ciblées et personnalisées.

À mesure que la science continue de découvrir comment les exosomes influencent le vieillissement et la régénération, ils sont de plus en plus considérés comme un élément clé de la médecine de longévité future, offrant la possibilité de prolonger non seulement la durée de vie, mais aussi la durée de vie en bonne santé.

Les exosomes comme traitement pour d'autres maladies

En 2026, le paysage thérapeutique des exosomes compte plus de 70 entreprises actives qui développent plus de 80 traitements en cours de développement pour la médecine régénérative, l'oncologie et les maladies génétiques rares. Les principales entreprises à la pointe du développement de thérapies à base d'exosomes sont les suivantes :

Exosomes et longévité | Janvier 2026 | N°201 | La mort de la mort

[Capricor Therapeutics](#) : une entreprise au stade clinique qui utilise sa plateforme StealthX pour la médecine de précision. Son principal candidat, le CAP-1002, fait actuellement l'objet d'essais avancés pour la dystrophie musculaire de Duchenne.

[Aruna Bio](#) : utilise des exosomes dérivés de neurones pour traverser la barrière hémato-encéphalique. Elle a lancé des essais cliniques de phase Ib/IIa pour l'AB126 dans le traitement des accidents vasculaires cérébraux ischémiques aigus à la fin de 2024.

[ILIAS Biologics](#) : a développé la plateforme EXPLOR pour le chargement de charges thérapeutiques importantes. Son candidat ILB-202 a terminé les essais de phase I pour les affections inflammatoires en 2023. EXO Biologics : une société belge au stade clinique qui a obtenu un financement de série A en avril 2024 afin d'augmenter la production et l'approvisionnement clinique pour son pipeline thérapeutique.

[Coya Therapeutics](#) : développe COYA 201, un traitement utilisant des exosomes dérivés de cellules T régulatrices (Treg) pour les maladies neurodégénératives et auto-immunes.

NurExone Biologic : début 2025, la société a acquis une banque de cellules maîtresses afin de garantir un approvisionnement évolutif pour le traitement des lésions de la moelle épinière et des blessures aiguës.

Brexogen : évalue le BRE-AD01 pour la dermatite atopique et le BRE-MI01 pour l'infarctus du myocarde. Direct Biologics : connue pour ExoFlo, un traitement par exosomes intraveineux utilisé dans les essais cliniques pour les affections respiratoires graves.

[Une étude récente](#) menée par Nicolás Cherňavsky, un chercheur travaillant avec Heales, a cherché à déterminer si les exosomes et autres particules extracellulaires provenant de jeunes porcs pouvaient être injectés sans danger à des rats. L'objectif était de vérifier si ce type d'approche interspèce déclenche une réaction immunitaire ou toxique immédiate. Pendant neuf jours, les animaux traités ont présenté un comportement normal, une prise de poids normale et aucun signe d'inflammation ou de lésion organique. Des analyses tissulaires détaillées ont confirmé l'absence de toxicité aiguë dans le foie, les reins et la rate. Ces résultats s'ajoutent à un nombre croissant de recherches suggérant que les exosomes provenant d'organismes jeunes peuvent franchir les barrières entre les espèces sans provoquer de réactions immunitaires à court terme. Il s'agit d'une avancée encourageante pour les futures études sur la longévité et le rajeunissement.

Le consensus scientifique s'aligne de plus en plus sur la théorie selon laquelle les exosomes fonctionnent comme de [puissants vecteurs de signalisation capables d'activer les mécanismes](#) internes d'auto-réparation. Ces vésicules de taille nanométrique transportent une « cargaison » spécialisée de protéines, de lipides et de microARN (miARN) qui agissent comme des « instructions biologiques » pour reprogrammer les cellules réceptrices vers un état fonctionnel plus jeune. [Les recherches sur la parabiosis hétérochronique](#) ont démontré que les exosomes provenant de sources jeunes, en particulier le plasma ou les cellules souches jeunes, peuvent inverser les phénotypes liés à l'âge aux niveaux moléculaire, mitochondrial et physiologique. [En délivrant des « signaux de jeunesse »](#) tels que miR-144-3p et miR-455-3p, ces vésicules peuvent réguler à la baisse de manière

Exosomes et longévité | Janvier 2026 | N°201 | La mort de la mort

significative les marqueurs de sénescence tels que p16 et p21, tout en régulant à la hausse les gènes associés à l'activité de la télomérase et à la santé mitochondriale, indiquant ainsi à la cellule de reprendre les processus de réparation caractéristiques du jeune âge.

La bonne nouvelle du mois — [Des souris vivent près de 5 ans grâce aux « rivières télomériques »](#)

Les rivières télomériques — particules dérivées du système immunitaire qui transfèrent des signaux de rajeunissement entre les cellules. Produites par les lymphocytes T CD4⁺, elles délivrent de l'ADN télomérique de manière systémique, inversant le vieillissement indépendamment de la télomérase.

Contrairement aux effets plasmatiques ou limités aux cellules, les Rivers agissent comme un système de rajeunissement coordonné et immunitaire, suggérant que les cellules T jouent un rôle central dans le maintien de la jeunesse et permettent un rajeunissement transférable à l'ensemble de l'organisme.

Si cela s'avère vrai, il s'agit de la nouvelle la plus importante de ces dernières années en matière de longévité. Cependant, il ne s'agit que d'une prépublication et certaines informations fournies posent problème. À suivre...

Actualités de Heales et de la communauté de la longévité

Heales organisera le [8e Eurosymposium sur le vieillissement en bonne santé / la longévité](#). Il se tiendra à Bruxelles et en ligne du mercredi 4 novembre au vendredi 6 novembre 2026.

Pour plus d'informations

- [Heales](#), [Longevity Escape Velocity Foundation](#), [International Longevity Alliance](#), [Longevity](#), [Lifespan.io](#) et [Aging biotech](#)
- [Heales Monthly Science News](#)
- [Chaîne YouTube Heales](#)
- [Contactez-nous](#)