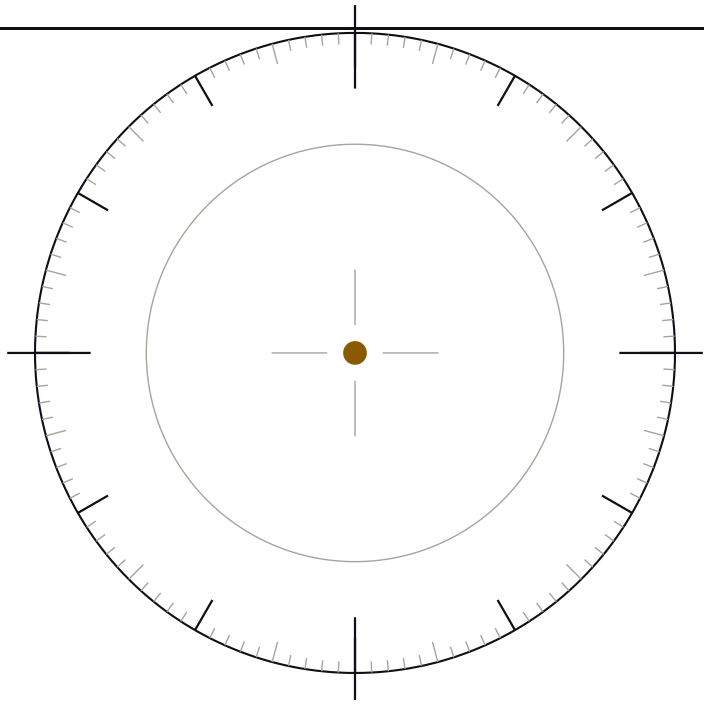
DEEO.AI

FICHE D'ACTUALITÉ · ACCÈS LIBRE



○ 02 · LG

JEUNE PLUS LONGTEMPS · FICHE D'ACTUALITÉ · 31 OCTOBRE 2026

Des cellules zombies dans votre grain de beauté

Fiche d'actualité DEEO.AI · Jeune plus longtemps. Situation au 31.10.2026.

PUBLICATION	31 octobre 2026
SITUATION	31.10.2026 · faits vérifiés à cette date
DOMAINE	○ 02 · LG · Longévité et santé
VIDÉO	10 min 20, sur deeo.ai et YouTube : la vidéo et la fiche disent la même chose.

Vidéo · 10 min 20
deeo.ai/videos/longevite-hs-zombies/

PARTAGE

Fiche en accès libre : vous pouvez la partager, en citant DEEO.AI.

CHAPÔ

Ce grain de beauté que presque tout le monde a sur la peau abrite des cellules zombies. Et elles vous protègent. Ces cellules ne se divisent plus, ne meurent pas, et continuent d'envoyer des signaux à leurs voisines. Elles freinent le cancer et aident à réparer les tissus ; pourtant, en s'accumulant avec les années dans nos organes, des cellules zombies comme celles-là participent à l'usure du corps. On a beaucoup appris chez la souris, encore peu chez l'humain. Trois pistes de recherche existent : les éliminer, les calmer, les « ressusciter ». Aucune n'est prête. Et sans rien acheter, il y a déjà des gestes utiles.

Sources numérotées en fin de fiche, avec leur fiabilité ; les rapprochements faits par DEEO.AI sont signalés comme tels.

EN UNE MINUTE

- **Ni mortes ni vivantes** : une cellule zombie (son vrai nom : cellule sénescente) a cessé pour de bon de se diviser, mais refuse de mourir et reste active [5] [6].
- **Elles nous protègent** : elles freinent le cancer, comme dans les grains de beauté, et aident les tissus à se réparer chez la souris [1] [2].
- **Elles s'accumulent avec l'âge** : on en produit davantage, on les ramasse moins bien, et leurs signaux en rendent d'autres zombies. Chez la souris, en retirer a allongé la durée de vie typique de 24 à 27 % [13].
- **Chez l'humain, rien n'est prouvé** : aucune preuve d'allongement de la vie ; les traitements restent « à l'essai, pas établis », selon une revue du 05.10.2026 [17].
- **Ce qu'on peut faire** : bouger, faire soigner une insomnie, se méfier des gélules « anti-zombies » [22] [24] [25].

1. Le paradoxe du grain de beauté

1.1 Les grains de beauté portent souvent une erreur dans un gène, une erreur qui pourrait lancer un cancer. Pourtant, leurs cellules ont cessé de se multiplier, et elles restent ainsi pendant des dizaines d'années. Ce sont des cellules zombies : chez l'humain, on l'a montré sur le tissu des grains de beauté [1]. Elles jouent le rôle d'un **frein contre le cancer**. Chez la souris, on trouve d'ailleurs ces cellules dans les tumeurs qui n'ont pas encore tourné mal, et pas dans les tumeurs malignes [1].

1.2 Ce n'est pas leur seul service rendu. **Chez la souris**, des cellules zombies apparaissent dans les plaies de la peau en train de guérir : elles limitent la cicatrice épaisse et fibreuse. Sans elles, cette cicatrice s'aggrave. On a vu le même rôle dans le foie de souris [2]. Elles participent aussi à façonner l'embryon, en plusieurs endroits du corps : on l'a observé chez la souris, et on en a trouvé des signes dans des embryons humains [3].

1.3 Certaines sont même indispensables. Chez la souris, éliminer celles qui tapissent les vaisseaux du foie abîme la barrière entre le sang et les tissus, et le foie se met à cicatriser à l'excès : ces cellules-là ne sont pas remplacées une fois retirées [4].

1.4 Pour se le représenter (image de DEEO.AI) : un frein d'urgence. Très utile quand il s'enclenche au bon moment ; gênant quand il reste serré partout. Toute la question de cette fiche est là : **peut-on garder leurs bienfaits sans leurs dégâts ?**

2. Ni mortes ni vivantes

2.1 Nos cellules se renouvellent en se coupant en deux : c'est ce qu'on appelle se diviser. Une cellule zombie, elle, ne se divise plus, et durablement [5]. Mais elle ne meurt pas : elle résiste à la mort programmée qui fait disparaître les cellules usées [6]. Et surtout, elle reste active. Elle libère en continu une foule de signaux d'irritation et d'inflammation, que l'on a mesurés sur des cellules humaines en laboratoire [7]. Imaginez un haut-parleur qui crie toute la journée dans un quartier. Chez la souris, ces signaux rendent même des cellules voisines zombies à leur tour [12].

2.2 Les scientifiques les appellent **cellules sénescentes**, et le phénomène, sénescence cellulaire. Le surnom de « zombie » vient de là : ni morte, ni vraiment vivante, elle reste sur place et contamine les autres, comme le zombie des films. On ne sait pas qui a inventé ce surnom. Sa plus ancienne trace retrouvée dans une revue scientifique est un article d'actualité de la revue Nature, le 24 octobre 2017, intitulé « To stay young, kill zombie cells » [8]. Il a ensuite été largement repris.

2.3 L'histoire, elle, commence en **1961**. Le chercheur Leonard Hayflick et son collègue Paul Moorhead cultivent en laboratoire des cellules humaines de poumon, prélevées sur des fœtus. Surprise : ces cellules s'arrêtent après **une cinquantaine de divisions**, et pourtant elles restent vivantes et actives [9]. Les cellules d'adultes en font moins.

2.4 Où les trouve-t-on chez nous ? Une analyse de 51 articles montre qu'elles deviennent plus nombreuses avec l'âge, dans des proportions qui varient selon l'organe : la peau, le rein, le cerveau, le poumon, le pancréas [10]. On en trouve aussi dans le sang [11]. Et, dans certaines maladies, dans le foie gras, le poumon abîmé par la fibrose, le coussin usé des articulations, ou les plaques qui encombrent les artères du cœur [10]. Aucun chiffre global ne dit quelle part de nos cellules sont des zombies.

3. Pourquoi elles s'accumulent avec l'âge

3.1 Combien sont-elles ? Chez le **babouin**, dans la peau, leur nombre grimpe de plus en plus vite avec l'âge, jusqu'à **plus de 15 %** des cellules chez les animaux très âgés [11]. Chez l'humain, dans des cellules de défense du sang, un signe de ces cellules augmente lui aussi de plus en plus vite avec l'âge, selon une étude sur 170 donneurs [11]. Mais attention : ce chiffre de 15 % vaut pour la peau du babouin très âgé, pas pour nos cellules.

3.2 Trois raisons expliquent cette accumulation.

- **On en fabrique davantage** : l'usure des divisions, les dégâts subis par l'ADN, ou l'activation d'un gène du cancer peuvent transformer une cellule normale en cellule zombie.
- **On les ramasse moins bien** : normalement, nos défenses repèrent et éliminent ces cellules. Chez la souris, avec l'âge, les éboueurs du corps font moins bien ce travail (voir notre épisode 4), et des souris aux défenses affaiblies en accumulent davantage [12].
- **Elles se propagent** : leurs signaux rendent des voisines zombies à leur tour [12].

3.3 Une étude publiée en ligne le 10 septembre 2026 dans la revue Cell Metabolism a ajouté une pièce au puzzle : **une sorte de bouclier**. Une protéine, plus abondante sur des cellules zombies humaines isolées, augmente avec l'âge. Chez des souris âgées privées de cette protéine, les cellules zombies s'accumulent moins ; ces souris utilisent mieux l'insuline (l'hormone qui fait baisser le sucre dans le sang) et serrent plus fort avec leurs pattes. Un anticorps qui bloque ce bouclier a aussi amélioré l'effet de l'insuline chez des souris âgées [12]. Le communiqué des chercheurs parle de cellules qui « se cachent » de nos défenses. Ce sont des résultats chez la souris : pas un traitement, et rien de prévu pour demain.

3.4 Ces cellules causent-elles de l'usure ? **Chez la souris, oui** : greffer un nombre relativement faible de cellules zombies à de jeunes souris suffit à provoquer un déclin physique durable [12]. **Chez l'humain**, on observe des liens : elles sont plus nombreuses dans le foie gras, le poumon fibrosé, l'arthrose, les plaques des artères [10]. Un lien, pas une preuve de cause.

4. Première piste : les éliminer

4.1 C'est la piste la plus étudiée, et la plus solide chez la souris. En 2016, des chercheurs ont retiré les cellules zombies de souris normales, deux fois par semaine, à partir de leurs 12 mois, c'est-à-dire au milieu de leur vie. Résultat : la durée de vie typique (la durée de vie médiane) a été allongée de **27 %** et de **24 %**, selon la lignée de souris. Leurs reins, leur cœur et leur graisse étaient mieux préservés. Les tumeurs n'étaient pas moins fréquentes, mais elles apparaissaient plus tard [13]. Des médicaments capables de tuer ces cellules existent chez l'animal [6] [13].

4.2 **Chez l'humain, c'est une autre histoire.** Il n'existe **aucune preuve** que ces traitements allongent la vie. Un seul succès net a été publié sur un organe, contre un faux traitement : le foie, chez 31 patients, les cicatrices du foie ont reculé chez 47 % des patients traités contre 7 % avec un faux traitement (nous l'avons raconté dans l'épisode 4) [14]. Les échecs, eux, sont plus nombreux :

- une injection dans le genou arthrosique, testée sur 183 patients, n'a pas fait mieux qu'un faux traitement à 12 semaines [15] ;
- un traitement de l'œil, chez 52 patients diabétiques, a manqué son objectif principal ; l'entreprise pionnière du domaine a licencié son personnel en 2025, puis a été dissoute [15] ;
- chez 60 femmes ménopausées, un traitement visant l'os n'a pas atteint son objectif principal [16].

4.3 Pourquoi est-ce si difficile ? En laboratoire, même les meilleurs de 21 médicaments laissent survivre environ 20 à 30 % des cellules zombies humaines [17]. Il n'existe pas « une » cellule zombie, mais plusieurs sortes, différentes selon l'organe [17]. Et en retirer certaines peut nuire, comme on l'a vu dans le foie de souris [4]. Une revue de l'ensemble des études, publiée le 5 octobre 2026, a fait le point sur **6 études cliniques terminées** : les preuves restent insuffisantes pour établir leur efficacité ou leur sécurité à long terme ; ces traitements sont **« à l'essai, pas établis »** [17].

4.4 Autre idée : entraîner nos propres défenses à reconnaître les cellules zombies. Chez la souris, une seule injection a suffi chez des animaux âgés ; chez des singes âgés, aucun effet indésirable n'a été observé. Mais **aucun essai chez l'humain** n'était enregistré au 30 octobre 2026 [18].

5. Deuxième piste : les calmer sans les tuer

5.1 Plutôt que démolir la maison, on coupe le haut-parleur. Une étude publiée en ligne le 29 juillet 2026 dans la revue Nature a trouvé, dans la cellule zombie, le carburant de ses signaux d'inflammation. Des chercheurs en ont coupé l'arrivée pendant 3 mois chez des souris âgées, mâles et femelles. Résultat : la fragilité est apparue plus tard, l'équipe a mesuré un meilleur équilibre, plus de force, moins de perte de poils et moins de poils gris. Les os, en revanche, ne se sont pas améliorés. Et les cellules zombies n'ont pas été tuées : elles ont été calmées [19]. L'effet sur la durée de vie n'a pas été rapporté.

5.2 Chez l'humain, il n'existe qu'un petit essai exploratoire : une crème appliquée sur une main, une crème sans effet sur l'autre, chez des adultes de plus de 40 ans. Un signe de ces cellules a baissé dans la peau traitée. Mais sur 36 personnes incluses, 19 sont sorties de l'étude ou ont été perdues de vue [20]. Un indice, pas une preuve.

6. Troisième piste : les « ressusciter »

6.1 C'est la piste la plus surprenante. En 2011, une équipe française a pris des cellules zombies, et des cellules de donneurs de 74 ans et de 92 à 101 ans, et les a transformées en cellules toutes neuves, capables de tout devenir, comme celles de l'embryon. Puis elle les a refaites en cellules ordinaires : des cellules « entièrement rajeunies », selon les auteurs [21]. Tout cela s'est passé en laboratoire. Et ces cellules rajeunies finissent par redevenir zombies.

6.2 En janvier 2025, une autre équipe a utilisé de minuscules colis, porteurs d'un petit messager, venus de cellules d'embryon humain. En laboratoire, ils rendent aux cellules zombies leur capacité à se diviser. Chez la souris âgée, les chercheurs rapportent une vie plus longue, de meilleures performances physiques, et aucun problème de sécurité observé sur 24 mois [22]. Le risque de cancer n'est pas détaillé.

6.3 Car ce risque est réel. Chez la souris, transformer entièrement des cellules dans le corps fait apparaître des tumeurs dans plusieurs organes [23]. Et des cellules **cancéreuses**, rendues zombies par une chimiothérapie puis sorties de cet état, deviennent bien plus capables de lancer une tumeur [23]. Ce ne sont pas des cellules âgées normales, mais l'avertissement est clair : lever le frein, c'est retirer une protection. Chez l'humain, personne ne « ressuscite » aujourd'hui de cellules zombies.

7. Ce qu'on peut faire

7.1 Il n'existe pas de traitement anti-zombies prouvé chez l'humain. Mais on peut trier ce qui est prouvé, probable ou non prouvé. Rien ici n'est un conseil médical individuel.

7.2 **Prouvé, pour la santé en général.** L'OMS recommande aux adultes au moins 150 minutes d'activité physique modérée par semaine, et souligne que renforcer ses muscles profite à tout le monde [24]. Cette recommandation ne vise pas les cellules zombies en tant que telles.

7.3 **Probable : des signes qui baissent, chez l'humain.**

- **Bouger** : 33 personnes de 55 ans et plus ont suivi 12 semaines de musculation et d'endurance, deux séances par semaine. Plusieurs signes de cellules zombies ont baissé dans leur sang. Mais l'étude n'avait pas de groupe de comparaison [25].
- **Manger un peu moins** : dans un essai tiré au sort, 199 adultes de 21 à 50 ans en bonne santé ont réduit leurs calories d'environ 12 % pendant 2 ans ; plusieurs signes ont baissé. Les auteurs rappellent qu'aucun de ces signes n'est propre aux cellules zombies [26]. Ce n'est pas un conseil de régime.
- **Soigner une insomnie** : dans un essai tiré au sort, 231 personnes de 60 ans et plus qui dormaient mal ont suivi une thérapie de l'insomnie, sans médicament. Un signe de ces cellules, mesuré dans le sang, n'a pas augmenté sur 2 ans [27]. Un signe dans le sang, pas une preuve de santé. Si l'on dort mal depuis des mois, on peut en parler à son médecin : l'insomnie se soigne.

7.4 **Non prouvé : les gélules « anti-zombies ».** Pour la fisétine, le seul essai contre faux traitement dont les résultats sont publics, chez **74 personnes** souffrant d'arthrose du genou, **ne montre pas de bénéfice** [28]. La quercétine n'a jamais été testée seule contre les cellules zombies chez l'humain [28]. Les doses étudiées n'ont rien à voir avec l'alimentation : manger tel fruit ou tel légume ne détruit pas les cellules zombies. Le

dasatinib, souvent cité, est un médicament du cancer, sur ordonnance, qui peut provoquer des saignements graves [29]. Enfin, **aucun test** ne mesure votre « charge » de cellules zombies : les signes mesurés dans le sang ne leur sont pas propres [26].

7.5 Une dizaine d’essais sont en cours sur la fisétine, et 17 études sur ces traitements étaient actives ou à venir au registre officiel le 30.10.2026, presque toutes petites [30].

7.6 Ce qu’il faut retenir : les cellules zombies nous protègent, et c’est en s’accumulant avec l’âge qu’elles participent à l’usure du corps. Mieux on les comprendra, mieux on saura réduire leur nombre et limiter leurs dégâts, pour atteindre un âge avancé en bonne santé. La recherche pourra-t-elle lever ce paradoxe : garder le meilleur des cellules zombies, et réduire le pire ?

Sources

Vérifiées le 30.10.2026 sur les sources primaires (deux contre-vérifications indépendantes). Fiabilité indiquée en italique.

[1] C. Michaloglou et al., article sur les grains de beauté et l'arrêt des cellules porteuses d'une mutation, Nature 436:720, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16079850/ , 2005 ; M. Collado et al., Nature 436:642, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16079833/ , 2005 (souris). *Études revues par des pairs ; tissu humain (grains de beauté) et souris.*

[2] J.-I. Jun et L. F. Lau, Nature Cell Biology 12:676, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20526329/ , 06.06.2010 ; V. Krizhanovsky et al., Cell 134:657, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18724938/ , 2008. *Études revues par des pairs, chez la souris.*

[3] D. Muñoz-Espín et al., Cell 155:1104, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24238962/ ; M. Storer et al., Cell 155:1119, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24238961/ , 2013. *Études revues par des pairs ; souris, signes dans des embryons humains.*

[4] L. Grosse et al., Cell Metabolism 32:87, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32485135/ , 2020. *Étude revue par des pairs, chez la souris.*

[5] Amor et al., article sur les défenses entraînées contre les cellules zombies, Nature, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32555459/ , 2020. *Étude revue par des pairs, chez la souris.*

[6] Y. Zhu et al., Aging Cell 14:644, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25754370/ , 2015. *Étude revue par des pairs (cellules et souris).*

[7] J.-P. Coppé et al., PLoS Biology 6:2853, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19053174/ , 2008. *Étude revue par des pairs, cellules humaines en laboratoire.*

[8] Article d'actualité de Nature, « To stay young, kill zombie cells », Nature 550:448, 24.10.2017 (doi 10.1038/550448a), repris par Scientific American : https://www.scientificamerican.com/article/to-stay-young-kill-zombie-cells . *Article d'actualité d'une revue de référence (origine du surnom, pas une étude).*

[9] L. Hayflick et P. S. Moorhead, Experimental Cell Research 25:585, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13905658 , 1961 ; notice biographique : https://embryo.asu.edu/pages/leonard-hayflick-1928 . *Étude fondatrice revue par des pairs, cellules humaines en laboratoire.*

[10] T. Tuttle et al., méta-analyse de 51 articles sur ces cellules dans les organes humains, Aging Cell 19:e13083, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6996941/ , 2020 ; études sur le foie gras, le poumon fibrosé, l'arthrose, les artères et le cerveau citées par elle et vérifiées sur leur résumé : https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23142622/ , https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28230051/ , https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12564113/ , https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22984612/ . *Méta-analyse et études d'observation revues par des pairs : des liens, pas des causes.*

[11] U. Herbig et al., Science 311:1257, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16456035/ , 2006 (babouin) ; Y. Liu et al., Aging Cell 8:439, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19485966/ , 2009 (170 donneurs humains). *Études revues par des pairs ; singe, et humain (observation).*

[12] Chaib et al., article sur la protéine « bouclier », Cell Metabolism, https://europepmc.org/article/MED/42721966 , en ligne le 10.09.2026, et communiqué : https://www.sciencedaily.com/releases/2026/10/261013015800.htm , 14.10.2026 ; M. Xu et al., Nature Medicine 24:1246, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29988130/ , 2018 ; Ovadya et al., https://europepmc.org/article/MED/30575733 , 2018 ; ramassage par les éboueurs du corps et propagation : Sereda et al., Nature Aging, 05.10.2026 (voir la fiche de l'épisode 4). *Études revues par des pairs, chez la souris (protéine observée sur des cellules humaines isolées) ; communiqué non vérifié par d'autres.*

[13] D. J. Baker et al., Nature 530:184, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4845101/ , en ligne le 03.02.2016 ; D. J. Baker et al., Nature 479:232, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22048312/ , 2011. *Études revues par des pairs, chez la souris.*

[14] Koning et al., essai contre faux traitement chez 31 patients au foie malade, Nature Metabolism, https://europepmc.org/article/MED/42823536 , 01.10.2026. *Essai contrôlé chez l'humain revu par des pairs ; petit effectif.*

[15] Documents déposés auprès de l'autorité boursière américaine (SEC) par l'entreprise pionnière du domaine : genou, 17.08.2020, https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1463361/000119312520222493/d28349dex991.htm ; œil, 05.05.2025, https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/0001463361/000095017025063167/ubx-ex99_1.htm ; dissolution, https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1463361/000119312525220778/d190494d8k.htm . *Documents officiels d'entreprise ; résultats non publiés dans une revue.*

[16] Farr et al., essai chez 60 femmes ménopausées, Nature Medicine, https://europepmc.org/article/MED/38956196 , 02.07.2024. *Essai chez l'humain revu par des pairs ; objectif principal non atteint.*

[17] Wakita et al., Nature Aging, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12920139/ , 29.01.2026 (cellules humaines en laboratoire) ; Schafer et al., Nature Aging, https://europepmc.org/article/MED/42527677 , 29.07.2026 (article de synthèse) ; Trivedi et al., revue systématique, British Journal of Clinical Pharmacology, https://europepmc.org/article/MED/42834340 , 05.10.2026. *Étude, synthèse et revue systématique revues par des pairs.*

[18] Amor et al., Nature Aging, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38267706/ , 2024 (souris) ; Yang et al., Science Translational Medicine, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37585504/ , 2023 (singes âgés). *Études revues par des pairs, chez l'animal ; aucun essai humain.*

[19] Martini et al., Nature, https://europepmc.org/article/MED/42527602 , texte intégral : https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC13518223/ , en ligne le 29.07.2026. *Étude revue par des pairs, chez la souris.*

[20] H. Chung et al., GeroScience 41:861, https://europepmc.org/article/MED/31761958 , 25.11.2019. *Petit essai exploratoire chez l'humain, beaucoup de participants perdus de vue.*

[21] L. Lapasset et al., Genes & Development, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3219229/ , 01.11.2011. *Étude revue par des pairs, cellules humaines en laboratoire.*

[22] Bi et al., Cell Metabolism, https://europepmc.org/article/MED/39818209 , en ligne le 15.01.2025. *Étude revue par des pairs, cellules et souris (résumé lu).*

[23] M. Abad et al., Nature 502:340, https://europepmc.org/article/MED/24025773 , 2013 (souris) ; M. Milanovic et al., Nature 553:96, https://europepmc.org/article/MED/29258294 , en ligne le 20.12.2017 (cellules cancéreuses, souris et cellules humaines) ; Ocampo et al., Cell 167:1719, https://europepmc.org/article/MED/27984723 , 2016 (souris). *Études revues par des pairs, chez l'animal et en laboratoire.*

[24] OMS, aide-mémoire sur l'activité physique, https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity , 26.06.2024. *Autorité de santé.*

[25] Englund et al., Aging Cell, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8282238/ , 08.06.2021 ; registre : https://clinicaltrials.gov/study/NCT04897373 . *Étude chez l'humain revue par des pairs, sans groupe de comparaison.*

[26] Aversa et al., essai CALERIE, Aging Cell, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10861196/ , 14.11.2023. *Essai tiré au sort chez l'humain, revu par des pairs ; signes non spécifiques.*

[27] J. Carroll et al., GeroScience 45:2325, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36849678/ , 2023. *Essai tiré au sort chez l'humain, revu par des pairs ; un signe dans le sang.*

[28] Registre de l'essai de la fisétine dans l'arthrose du genou, https://clinicaltrials.gov/study/NCT04210986 ; Gonzales et al., https://europepmc.org/article/MED/37679434 , 2023 (quercétine). *Registre officiel d'essais (résultats déposés, non publiés dans une revue) ; étude revue par des pairs.*

[29] DailyMed (bibliothèque de médecine des États-Unis), notice du dasatinib, https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=4764f37b-c9e6-4ede-bcc2-8a03b7c521df , 21.09.2026. *Source officielle.*

[30] Registre officiel des essais cliniques, recherche « senolytic », https://clinicaltrials.gov/search?term=senolytic , consulté le 30.10.2026. *Registre officiel d'essais.*

DEEO.AI cite ces sources et ne garantit pas leurs chiffres ; les résultats restent sous la responsabilité de leurs auteurs.

SITUATION	Faits vérifiés au 31.10.2026, sur les sources primaires.
VIDÉO	La vidéo de cette actualité (10 min 20) est sur sa page de deeo.ai : https://deeo.ai/videos/longevite-hs-zombies/
PARTAGE	Fiche en accès libre : vous pouvez la partager, en citant DEEO.AI.
CONTACT	admin@deeo.ai · deeo.ai

DEEO.AI OBSERVATOIRE DE L'ÉMERGENCE DE L'IA