

QUAND
LA *nature devient*
VOTRE MEILLEURE
prescription



Printemps 2026
Volume 8; Numéro 1

Quand l'électrostatique devient
une arme d'infection parasitaire

10

Donner au bleu
une teinte plus verte

30

Le secret derrière
le succès de Duolingo

34

PROGRAMMATION 2026-2027

À venir à Sciences 101:

Suivez nos réseaux sociaux
et visitez notre site web
[Sciences101.ca](https://sciences101.ca)



Sciences 101 offre désormais des formations clé en main en vulgarisation scientifique pour toute organisation œuvrant auprès du public étudiant et désirant le soutenir dans son acquisition de compétences en transfert de connaissances. Des formations sur mesure peuvent également être offertes. Pour plus d'informations, veuillez nous écrire à vulgarisation@sciences101.ca

Dates limites

Mai 2026

Date limite pour soumettre un article de vulgarisation pour le numéro de l'automne 2026 de *La Fibre*.

Novembre 2026

Date limite pour soumettre un article de vulgarisation pour le numéro du printemps 2027 de *La Fibre*.

Mars 2027

Date limite pour participer à notre concours Arts & Sciences.

L'ÉQUIPE

Zeinab Makky

Coordonnatrice générale

Nick-Kevin Jérôme

Secrétaire et trésorier

Juliette François-Sévigny

Éditrice en chef de la revue *La Fibre*

Laura Tribouillard

Responsable à la revue *La Fibre*

Ayichatou Sall

Responsable aux finances et partenariats

Vincent Gosselin Boucher

Alice Carle

Kim Couture

Hiba Bencheqroun

Membres du comité d'administration

Amy Provost

Emie Morin

Camille Bégin

Juliette Langelier

Marianne Laliberté

Elise Mahe-Duverger

Sara Etedgui

Anna Diet

Alice François-Sévigny

Comité de révision

Emilie Caron de l'équipe

d'IMPAKT Scientifik

Graphisme

ISSN 3110-9497 (Imprimé)

ISSN 3110-9500 (En ligne)



BÉNÉVOLES

en révision d'articles
de vulgarisation
scientifique recherché-e-s

Joignez-vous à l'équipe de **Sciences 101**
en tant que réviseur-e dans le comité
de révision de la revue **La Fibre**.

Pour plus d'informations,
écrivez-nous à

vulgarisation@sciences101.ca

SOMMAIRE



06

Quand la nature devient votre meilleure prescription

10

Quand l'électrostatique devient une arme d'infection parasitaire



14

Être féministe sur Internet: entre likes, luttes et contradictions

18

Le « Moi » quantifié: jusqu'où doit-on mesurer notre vie ?



22

Peur d'échouer: Les excuses que l'on se cherche

26

Le stress n'a que la puissance qu'on lui attribue



30

Donner au bleu une teinte plus verte

34

Le secret derrière le succès de Duolingo

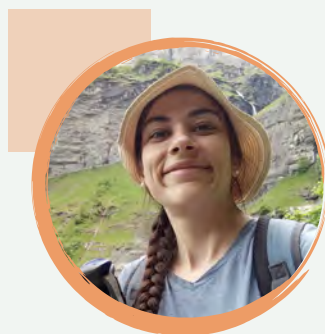


38

Entrevue avec Benoit Arsenault: transmettre la science au-delà du laboratoire

QUAND LA *nature* devient VOTRE MEILLEURE *prescription*

Devinez quoi? Il m'a été prescrit une balade en nature! Au Québec, de plus en plus de professionnel-le-s de la santé reconnaissent les bienfaits du contact avec la nature sur la santé. Asseyez-vous à leur bureau et vous repartirez probablement avec une ordonnance prescrivant un temps à passer en plein air chaque semaine. En ville ou au grand air des parcs régionaux, il est possible de ressentir des bienfaits physiques et psychologiques. Mais quels sont ces effets, et qui peut prescrire de telles ordonnances? Enfilez vos souliers de marche, je vous l'explique!



Camille Saint-Etienne (elle)

étudiante à la maîtrise en santé publique (2e cycle)

Camille est étudiante à la maîtrise en santé publique à l'Université Laval. Après quelques années de pratique infirmière, elle a choisi de reprendre ses études pour se spécialiser en santé planétaire, un domaine qui explore les liens étroits entre la santé humaine, la santé animale et celle des écosystèmes. Lorsqu'elle ne travaille pas à la bibliothèque, vous la retrouverez très certainement sur des sentiers de randonnée, en forêt ou au sommet d'une montagne!



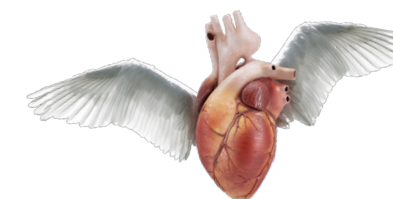
Et si l'on prenait maintenant une grande bouffée d'air frais? Allons observer les oiseaux ou simplement nous asseoir au pied d'un arbre. Cela peut paraître anodin, mais il est montré que les personnes qui passent au moins deux heures par semaine en nature rapportent un meilleur état de santé et de bien-être¹. Dès les premières 15 à 20 minutes, il est possible d'observer une baisse de la pression artérielle, du rythme cardiaque et de l'hormone du stress: le cortisol². Passer du temps en nature, c'est aussi renforcer son système immunitaire, stimuler sa mémoire et son attention^{3,4}, tout en réduisant son anxiété⁵. Et inutile de s'envoler pour la forêt amazonienne: une simple promenade dans un parc urbain suffit pour en ressentir les bienfaits, tant pour la santé physique que mentale.

En effet, plusieurs études montrent que passer du temps dans les espaces verts réduit le risque de maladies chroniques, telles que le diabète, les maladies cardiovasculaires et les accidents vasculaires cérébraux⁶. Être régulièrement en contact avec la nature facilite aussi l'atteinte des niveaux d'activité physique recommandés, diminuant ainsi le risque de surpoids ou d'obésité⁷. Vivre dans un quartier verdoyant favorise également le sentiment de connexion à sa communauté, ce qui contribue à réduire l'isolement social⁸.

Chez les enfants, les bienfaits sont tout aussi marqués. Ceux et celles qui jouent dans des cours d'école verdoyantes interagissent de façon plus coopérative et présentent moins de comportements agressifs que ceux et celles évoluant dans des cours moins végétalisés^{9,10}. Ces enfants développent aussi de meilleures habiletés motrices, ainsi qu'un équilibre et une coordination accrues lorsqu'ils et elles s'amuse sur des terrains naturels¹¹. Et, puisque les adultes restent de grands enfants dans l'âme, les escapades en pleine nature sont bénéfiques pour tous et toutes! D'ailleurs, avez-vous déjà essayé les bains de forêt?



[...] il est montré que les personnes qui passent au moins **deux heures par semaine** en nature rapportent un **meilleur état de santé** et de **bien-être**!



Pas besoin de maillot pour un bain de forêt

Les bains de forêt (« shinrin-yoku » en japonais) sont une pratique contemplative qui vise à faire l'expérience de la forêt à travers ses cinq sens. Il ne s'agit donc pas de faire de la randonnée, de ramasser des champignons ou encore d'identifier les arbres rencontrés. L'idée est plutôt de se promener en forêt en restant attentif à ce que l'on sent, entend, touche et voit autour de soi¹². La stimulation des sens par un contact direct avec la nature montre des effets positifs sur le bien-être¹³. Garder les yeux grands ouverts sur les couleurs et les paysages aux alentours offre des effets relaxants immédiats. Il est également recommandé de prendre de grandes inspirations. Les arbres libèrent dans l'air de petits composés, appelés composés organiques volatils biogènes*, qui possèdent des propriétés anti-inflammatoires*, antioxydantes* et anxiolytiques* bénéfiques pour la santé. De même, avoir une écoute attentive sur le bruit du vent ou le bruissement des feuilles à chaque nouveau pas et toucher les écorces des arbres permettent de ressentir des effets calmants. Ceci dit, la dégustation d'éléments comestibles de la forêt, comme des baies ou encore certains champignons, n'est pas nécessaire pour vivre l'expérience des bains de forêt. Elle reste à votre entière discrétion!

La **stimulation des sens** par un contact direct **avec la nature** montre des **effets positifs** sur le bien-être¹³.

Qui peut faire une prescription nature?

Au Québec, le personnel infirmier, médical, en physiothérapie, en ergothérapie, en travail social, en psychologie et en psychoéducation sont autorisés à prescrire du temps à passer en nature. Plus largement, cette pratique s'adresse à l'ensemble des professionnel-le-s de la santé régis par un organisme de réglementation ou un ordre professionnel au Canada. Aujourd'hui, plusieurs de ces ordres reconnaissent et soutiennent la « prescription nature », une approche simple, accessible et peu coûteuse pour favoriser la santé et le bien-être¹⁴. À cet égard, le programme Prescri-Nature offre des formations et un accompagnement aux professionnel-le-s souhaitant intégrer cette

démarche à leur pratique¹⁵. Si vous consultez un de ces professionnel-le-s de la santé, il pourrait vous recommander des itinéraires de promenades en nature, que ce soit en milieu urbain, à proximité de votre domicile, ou dans des espaces naturels situés à l'extérieur de la ville. Les personnes qui prescrivent ces activités en plein air ont également parfois accès à différentes offres, telles que des entrées gratuites dans certains parcs ou des rabais. Ces avantages visent à réduire les obstacles financiers et logistiques qui pourraient limiter l'accès à la nature pour leur patientèle. Si cet accompagnement vous intéresse, partez à la rencontre de ces professionnel-le-s de la santé pour obtenir votre prescription.

Bâtir sa santé en nature

Même si certains programmes de santé visent à faciliter l'accès à la nature, tant sur le plan financier que géographique, cet accès demeure encore très inégalitaire. Le coût d'entrée dans certains parcs ou la nécessité d'un véhicule pour s'y rendre constituent des obstacles pour une partie de la population, comme la communauté étudiante. Il devient alors essentiel de promouvoir la nature en ville! L'approche 3-30-300 part du postulat que chaque personne devrait voir 3 arbres autour d'elle, se déplacer dans des quartiers où 30 % de l'espace est couvert d'arbres et vivre à moins de 300 mètres d'un espace vert¹⁶. L'urbanisme est étroitement lié à la santé et au bien-être, tant individuel que collectif. Ainsi, prendre soin de sa santé, c'est également inviter votre municipalité et vos élu-e-s à enfilez eux aussi leurs souliers de marche!

LEXIQUE

Cortisol: Hormone produite par les glandes surrénales et libérée en situation de stress. Elle augmente la disponibilité de l'énergie en mobilisant le glucose stocké dans le foie et module la réponse immunitaire pour aider l'organisme à faire face.

Composés organiques volatils (COV) biogènes: Famille de composés chimiques émis naturellement par les plantes et présents à l'état gazeux dans l'atmosphère.

Anti-inflammatoire: Se dit d'une substance ou d'un traitement qui réduit ou prévient une inflammation, c'est-à-dire une réaction naturelle de l'organisme face à une agression, se manifestant notamment par de la rougeur, de l'enflure, de la douleur et de la chaleur.

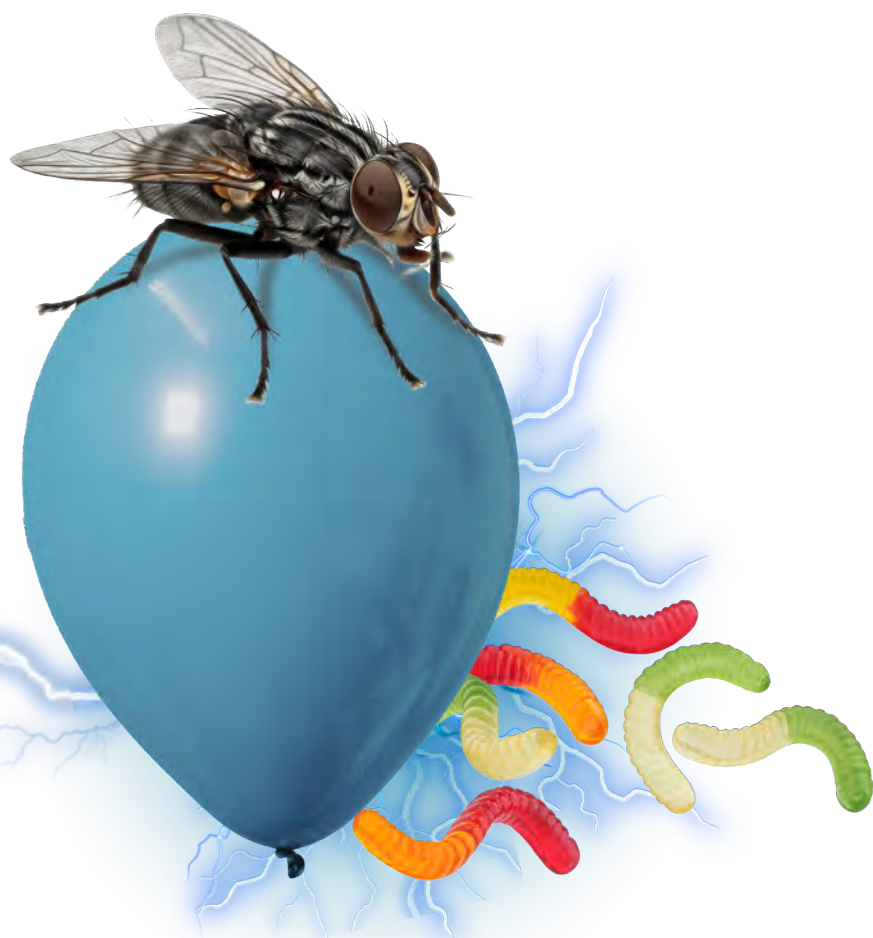
Antioxydante: Se dit de substance qui réduit ou prévient les dommages causés aux cellules.

Anxiolytique: Se dit d'une substance ou d'un traitement qui réduit ou prévient l'anxiété.

- White, M. P., Alcock, I., Grellier, J., Wheeler, B. W., Hartig, T., Warber, S. L., Bone, A., Depledge, M. H., & Fleming, L. E. (2019). Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Scientific Reports*, 9(1), 7730. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3>
- Ochiai, H., Ikei, H., Song, C., Kobayashi, M., Takamatsu, A., Miura, T., Kagawa, T., Li, Q., Kumeda, S., Imai, M., & Miyazaki, Y. (2015). Physiological and Psychological Effects of Forest Therapy on Middle-Aged Males with High-Normal Blood Pressure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(3), 2532-2542. <https://doi.org/10.3390/ijerph120302532>
- Berman, M. G., Kross, E., Krpan, K. M., Askren, M. K., Burson, A., Deldin, P. J., Kaplan, S., Sherdell, L., Gottlib, I. H., & Jonides, J. (2012). Interacting with Nature Improves Cognition and Affect for Individuals with Depression. *Journal of Affective Disorders*, 140(3), 300-305. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.03.012>
- Ohtsuka, Y., Yabunaka, N., & Takayama, S. (1998). Shinrin-yoku (forest-air bathing and walking) effectively decreases blood glucose levels in diabetic patients. *International Journal of Biometeorology*, 41(3), 125-127. <https://doi.org/10.1007/s004840050064>
- Bratman, G. N., Hamilton, J. P., Hahn, K. S., Daily, G. C., & Gross, J. J. (2015). Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(28), 8567-8572. <https://doi.org/10.1073/pnas.1510459112>
- Twhigh-Bennett, C., & Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, 166, 628-637. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030>
- Faka, A., Chalkias, C., Georgousopoulou, E. N., Triptisidis, A., Pitsavos, C., & Panagiotakos, D. B. (2019). Identifying determinants of obesity in Athens, Greece through global and local statistical models. *Spatial and Spatio-temporal Epidemiology*, 29, 31-41. <https://doi.org/10.1016/j.sste.2019.02.002>
- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., de Vries, S., Flanders, J., Folke, C., Frumkin, H., Gross, J. J., Hartig, T., Kahn, P. H., Kuo, M., Lawler, J. J., Levin, P. S., Lindahl, T., Meyer-Lindenberg, A., Mitchell, R., Ouyang, Z., Roe, J., ... Daily, G. C. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, 5(7), eaax0903. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0903>
- Bogerd, N. van den, Struiksm, M., Hovinga, D., & Maas, J. (2025). From green to greener: Exploring associations between green schoolyard design and primary school children's recess behaviors. *Urban Forestry & Urban Greening*, 107, 128809. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128809>
- Raney, M. A., Bowers, A. L., & Rissberger, A. L. (2021). Recess Behaviors of Urban Children 16 Months After a Green Schoolyard Renovation. *Journal of Physical Activity & Health*, 18(5), 563-570. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0280>
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as Playscape: The Effects of Natural Environments on Children's Play and Motor Development. *Children, Youth and Environments*, 14(2), 21-44.
- Bherer, L. (2023). Les bienfaits du « bain de forêt » sur le bien-être psychologique. *Observatoire de la prévention de l'Institut de Cardiologie de Montréal*. <https://observatoireprevention.org/2023/08/31/les-bienfaits-du-bain-de-foret-sur-le-bien-etre-psychologique/>
- Antonelli, M., Donelli, D., Carlone, L., Maggini, V., Firenzuoli, F., & Bedeschi, E. (2022). Effects of forest bathing (shinrin-yoku) on individual well-being: An umbrella review. *International Journal of Environmental Health Research*, 32(8), 1842-1867. <https://doi.org/10.1080/09603123.2021.1919293>
- Pétrin-Desrosiers, C. (2025). *Santé planétaire: Prescriptions médicales pour un environnement sain*. Ecosociété.
- Prescri-Nature. (s. d.). *Prescri-Nature: Une Prescription de Temps Passé en Nature*. Consulté 6 novembre 2025, à l'adresse <https://www.prescri-nature.ca/>
- Samaha, S. (2022). L'approche 3-30-300 pour des villes plus saines, plus vertes et plus équitables. *Nature Québec*. <https://naturequebec.org/approche-3-30-300-pour-villes-saines-vertes-quitables/>

QUAND *l'électrostatique* DEVIENT UNE ARME D'*infection parasitaire*

Pour survivre, certains parasites doivent développer plusieurs stratégies pour infecter leur hôte. C'est le cas de *Steinernema carpocapsae*, un ver parasite d'insectes. Sa reproduction n'est assurée que s'il réussit un saut, sur une distance excédant 20 fois sa taille, afin d'atteindre une cible aux mouvements imprédictibles. L'infection exige une performance biomécanique remarquable, confrontée à la résistance de l'air¹. Cette prouesse semble un défi insurmontable. Pourtant, la persistance de ces parasites dans l'environnement révèle que ce mécanisme d'infection est viable. Comment atteignent-ils cette précision olympienne? Une étude récente révèle leur secret: l'électricité statique².



Charles Gagnon (il)

étudiant au doctorat en biologie à l'Université de Montréal

Charles Gagnon étudiant en biologie, je m'intéresse à l'impact des parasites sur les écosystèmes. Également passionné par le sport et le plein-air, je passe le plus clair de mon temps libre à parcourir les sentiers forestiers du Québec à la course.

Vous connaissez bien ce phénomène: vos cheveux qui se dressent sur votre tête après avoir retiré votre tuque par une froide journée d'hiver. Pour vous, c'est une opportunité de rire ou de jouer un tour à quelqu'un. Pour ces organismes microscopiques, c'est la différence entre la vie et la mort. Sans l'électricité statique, leur cycle de vie ne pourrait tout simplement pas se compléter².



Steinernema carpocapsae est un ver rond dit «entomopathogène». Il s'agit d'un terme compliqué pour dire qu'il doit impérativement parasiter un insecte pour survivre³. À son stade infectieux, il n'a qu'une mission: trouver un hôte dont il pourra se nourrir. Autrement, il est voué à mourir de faim ou à se dessécher^{4,5}.

Toucher une si petite cible aussi mobile de cette manière relève donc de **l'impossible...** sans un coup de main des **lois de la physique.**

Le défi est colossal. Long de moins d'un demi-millimètre, ce petit ver vit dans le sol humide, alors que son hôte, une mouche, par exemple, se déplace vivement dans les airs. Pour atteindre son repas, *S. carpocapsae* a développé une capacité spectaculaire: le saut⁶ (Fig. 1). D'abord, il plie lentement son corps rigide pour accumuler une grande quantité d'énergie élastique. Une minuscule goutte d'eau sert alors de loquet, maintenant toute cette tension. Quand le loquet cède, l'énergie est libérée en quelques microsecondes, projetant le ver à une hauteur impressionnante¹. Mais cet exploit est terriblement imprécis: l'animal est à la merci de la moindre brise. Toucher une si petite cible aussi mobile de cette manière relève donc de l'impossible... sans un coup de main des lois de la physique.

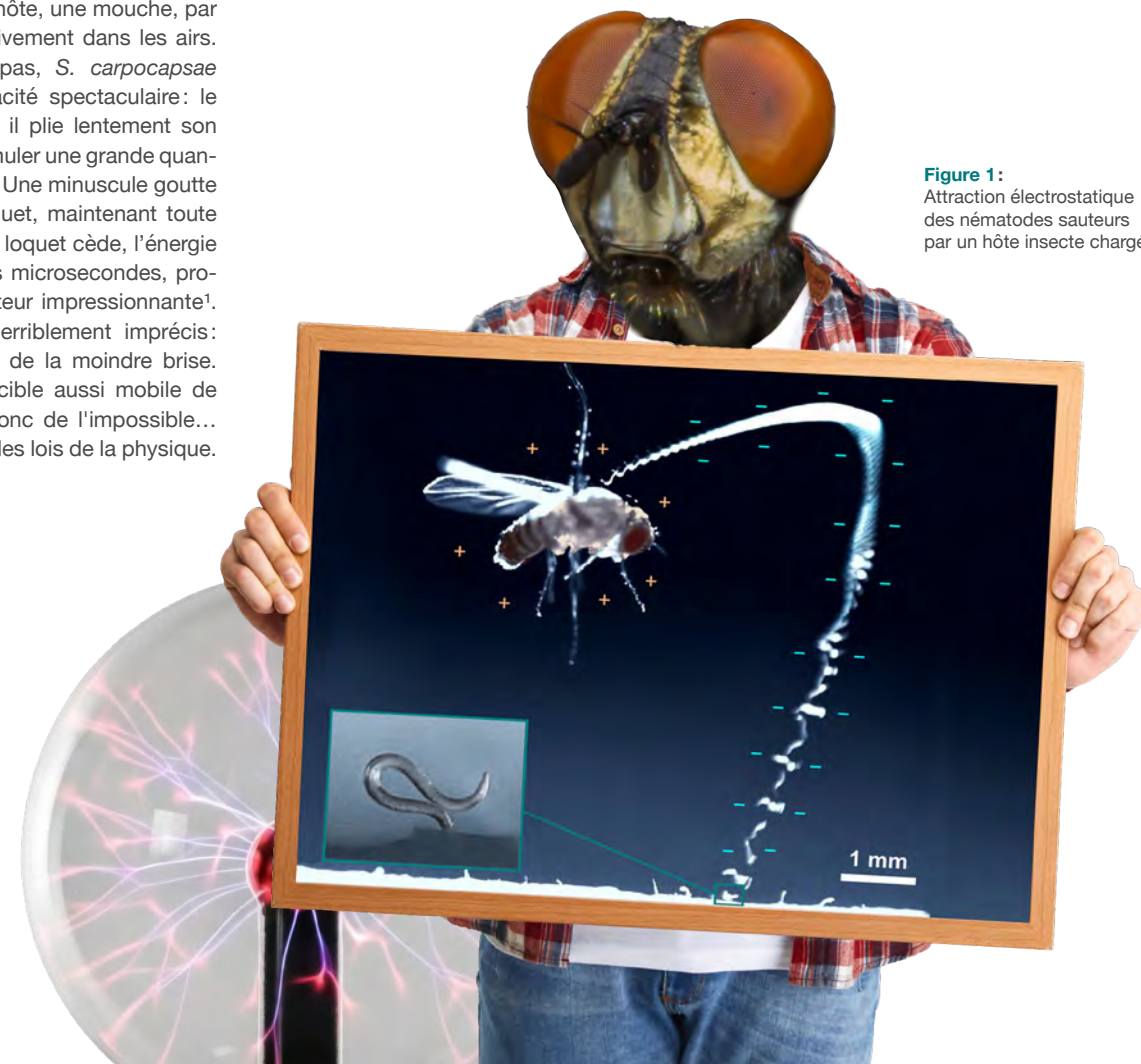


Figure 1: Attraction électrostatique des nématodes sauteurs par un hôte insecte chargé².

Les lois de la physique à son avantage



Le secret du ver repose sur un principe simple. Le mécanisme se déroule en trois étapes² (Fig. 2), et il débute avec l'insecte hôte. Lorsqu'il vole, ce dernier accumule naturellement une charge positive par la friction de ses ailes avec les particules dans l'air, un peu comme un ballon que l'on frotte sur un chandail. Dans ce cas précis, le ballon représente la mouche et notre chandail, l'air. En s'approchant, l'hôte crée alors un champ électrique qui «réorganise» les charges du parasite: les charges négatives montent vers sa tête, et les positives descendent vers le sol. C'est la polarisation. Comme le ver repose sur un sol humide, les charges positives se dissipent immédiatement dans la terre. Il ne lui reste donc qu'un excès de charges négatives: c'est la mise à terre. Au moment où il saute, il emporte enfin ce surplus négatif avec lui. Résultat: il est littéralement attiré vers l'insecte chargé positivement, comme un petit aimant vers son opposé. Ce phénomène corrige sa trajectoire en plein vol... et contribue à l'atteinte de sa cible.



Figure 2: Mécanisme d'attachement électrostatique du nématode parasite à un hôte. (1) Polarisation: La charge positive de l'hôte fait séparer les charges mobiles du nématode. (2) Mise à terre: Le contact avec le sol provoque le départ de la charge positive. (3) Détachement: Le nématode s'envole avec une charge négative et est attiré par son hôte. Adapté de Ran et al. (2025).

Un succès olympique

Ce mécanisme d'infection a été testé en laboratoire². Des scientifiques ont placé des spécimens de *S. carpocapsae* sur une plateforme humide, puis, juste au-dessus, une mouche maintenue en position fixe. Ils ont d'abord observé les sauts en conditions neutres. Les vers bondissaient et retombaient, ratant presque toujours leur cible. Ils ont ensuite appliqué une charge positive à la mouche, simulant celle qu'elle accumule naturellement en volant. Cette fois-ci, le résultat a été spectaculaire. Grâce à des caméras à haute vitesse, les scientifiques ont observé les parasites sauter, puis changer de trajectoire en plein vol, comme s'ils étaient guidés par une force invisible, pour venir se coller à la mouche. Les simulations étaient encore plus frappantes: sous l'influence du champ électrique, 19 individus sur 19 ont atteint leur cible. Sans elle, seul 1 sur 19 y serait parvenu. L'électricité statique n'est donc pas un simple coup de pouce: elle est indispensable à la survie de *S. carpocapsae*.

[...] sous l'influence du champ électrique, 19 individus sur 19 ont atteint leur cible.



Saisir l'influence de ces forces invisibles est **indispensable** pour anticiper la manière dont **nos actions transforment** les milieux naturels.



Bien plus qu'un cas isolé

Par exemple, lorsqu'un insecte volant s'approche d'une toile d'araignée, sa charge électrique peut déformer les fils⁸. La toile se rapproche alors légèrement de l'insecte, ce qui augmente les chances de capture⁹. Chez d'autres espèces, ce déséquilibre de charges agit plutôt comme un système d'alerte: certaines chenilles détectent le champ électrique généré par une guêpe en vol grâce à leurs poils sensoriels. Elles réagissent immédiatement en se contractant ou en se débattant, un réflexe de survie¹⁰. L'électricité statique joue aussi un rôle clé chez les pollinisateurs. Par exemple, les abeilles accumulent une charge en volant qui suffit à attirer le pollen sur leur corps¹¹. À l'échelle de millions d'insectes, ce mécanisme représente un phénomène écologique majeur, potentiellement capable d'influencer la pollinisation à grande échelle¹².

Une discipline émergente

Ainsi, de plus en plus de scientifiques dans le monde s'intéressent à la manière dont ces phénomènes physiques influencent les organismes vivants. Nous assistons à la naissance d'une nouvelle discipline: l'écologie électrostatique. Elle explore les liens entre les organismes vivants et les forces électriques qui les entourent. Cependant, le rôle de cette interaction dans le fonctionnement de nos écosystèmes est d'une ampleur qui reste un mystère². Ainsi, son exploration n'est pas seulement une contribution à nos connaissances: elle met de l'avant l'immensité de ce que nous ignorons encore. Elle suggère qu'une multitude de mécanismes sont à l'œuvre, si fondamentaux et discrets que nous n'avions même pas songé à leur existence. L'électrostatique, ce phénomène de la vie courante, est la preuve que nous sommes encore loin de décrypter tous les secrets du fonctionnement des écosystèmes. Saisir l'influence de ces forces invisibles est indispensable pour anticiper la manière dont nos actions transforment les milieux naturels. Et peut-être qu'en levant le voile sur l'électrostatique, nous découvrirons que le vivant exploite bien d'autres mécanismes insoupçonnés.

- Kumar, S., Tiwari, I., Ortega-Jimenez, V. M., Dillman, A. R., He, D., Hu, Y., & Bhamla, S. (2025). Reversible kink instability drives ultrafast jumping in nematodes and soft robots. *Science Robotics*, 10(101), eadq312.
- Ran, R., Burton, J. C., Kumar, S., Bhamla, S., Dillman, A. R., & Ortega-Jimenez, V. M. (2025). Electrostatics facilitate midair host attachment in parasitic jumping nematodes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(42), e2503555122.
- Kaya, H. K., & Gaugler, R. (1993). Entomopathogenic nematodes. *Annual Review of Entomology*, 38(1), 181–206.
- Slusher, E. K., Lewis, E., Stevens, G., & Shapiro-Ilan, D. (2024). Movers and shakers: Do nematodes that move more invade more? *Journal of Invertebrate Pathology*, 203, 108060.
- Shapiro-Ilan, D. I., Brown, I., & Lewis, E. E. (2014). Freezing and desiccation tolerance in entomopathogenic nematodes: Diversity and correlation of traits. *Journal of Nematology*, 46(1), 27–34.
- Campbell, J. F., & Kaya, H. K. (2002). Variation in entomopathogenic nematode (Steinernematidae and Heterorhabditidae) infective-stage jumping behaviour. *Nematology*, 4(4), 471–482.
- England, S. J., & Robert, D. (2022). The ecology of electricity and electroreception. *Biological Reviews*, 97(2), 383–413.
- Ortega-Jimenez, V. M., & Dudley, R. (2013). Spiderweb deformation induced by electrostatically charged insects. *Scientific Reports*, 3(1), 2108.
- Vollrath, F., & Edmonds, D. (2013). Consequences of electrical conductivity in an orb spider's capture web. *Naturwissenschaften*, 100(12), 1163–1169.
- England, S. J., & Robert, D. (2024). Prey can detect predators via electroreception in air. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 121(23), e2322674121.
- Clarke, D., Morley, E., & Robert, D. (2017). The bee, the flower, and the electric field: Electric ecology and aerial electroreception. *Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology*, 203(9), 737–748.
- Vaknin, Y., Gan-Mor, S., Bechar, A., Ronen, B., & Eisinger, D. (2000). The role of electrostatic forces in pollination. *Plant Systematics and Evolution*, 222(1–4), 133–142.



Audrey Pepin (elle)

étudiante au doctorat en communication



Audrey détient une maîtrise en science politique, concentration études féministes, de l'Université du Québec à Montréal. Elle prévoit poursuivre ses études au doctorat en communication. Ses recherches portent sur les féminismes en ligne, leur potentiel politique et leurs liens avec le néolibéralisme. Lorsqu'elle n'est pas en train de travailler, vous pouvez la trouver le nez plongé dans un roman, dans une partie de Donjons et Dragons, ou dans le poil de son gros chat roux, Monsieur Gentil.

ÊTRE FÉMINISTE SUR INTERNET: ENTRE *likes*, luttes ET *contradictions*

Derrière les accusations de superficialité et de paresse, le féminisme en ligne* est un phénomène complexe. Travail exigeant pour les créateur-ice-s de contenu, il produit des représentations alternatives*, nourrit des solidarités et soutient une reprise de pouvoir pour celles qui y participent. Il peut toutefois se transformer en un outil marketing et réduire des enjeux collectifs à des responsabilités individuelles. Et si, plutôt que de chercher à trancher entre « vrai » et « faux » militantisme, on le considérerait comme une pratique imparfaite, mais qui s'inscrit dans un écosystème plus large d'actions qui, ensemble, contribuent au changement social ?



Du contenu numérique qui *transforme* et *mobilise*

De plus, il est inexact d'affirmer que le militantisme féministe en ligne ne « sert à rien ». Il s'appuie sur des pratiques qui ont un vrai potentiel de changement et qui sont bien documentées. Les féministes en ligne font circuler des discours et des images qui ébranlent les normes établies. Cela passe par des publications informatives, éducatives ou même humoristiques, comme les memes*. D'autres militant-e-s créent des représentations alternatives, en montrant leurs corps qui ne correspondent pas aux normes dominantes (parce qu'ils sont gros, poilus ou boutonneux par exemple!) pour combattre les standards de beauté toxiques. Ces espaces favorisent aussi la solidarité, que ce soit par des collaborations et de l'entraide entre créateur-ice-s de contenu, ou par l'animation de groupes de partage et de soutien.

«Les féministes en ligne se plaignent, mais n'agissent pas vraiment: ce sont des slacktivists*»; «Il faut agir dans la vraie vie pour que ça ait un impact. Ce qui se passe sur les médias sociaux, c'est superficiel, ça ne sert à rien»; «Les féministes sur Internet utilisent juste la cause pour se vendre. Iels transforment l'action politique en produit à consommer». Les critiques contre le féminisme en ligne sont nombreuses. Mais qu'en est-il vraiment? Lorsqu'on s'y intéresse de plus près, on se rend compte que ces affirmations simplifient une réalité qui est en fait beaucoup plus nuancée.

Loin d'être un activisme de «slackers», le féminisme en ligne est en réalité très exigeant. Les féministes en ligne y consacrent souvent plusieurs heures par jour pour gérer leur page, répondre aux messages, préparer du contenu et modérer les commentaires. Plusieurs témoignent aussi d'effets négatifs sur leur santé mentale, voire de périodes d'épuisement^{1,2}. C'est sans compter que faire valoir des idées féministes en ligne expose les militant-e-s à de la violence et du harcèlement qui vont parfois très loin, débordant jusque dans leur vie privée au-delà de l'écran^{1,3}. Militer sur Internet n'a donc rien de paresseux: c'est composer avec un travail exigeant et même potentiellement violent!



Le féminisme en ligne face au néolibéralisme*

Cela ne signifie toutefois pas que les critiques adressées au féminisme en ligne sont entièrement infondées. Même s'il produit des changements positifs, il véhicule parfois des valeurs néolibérales. Il s'agit d'une vision du monde axée sur la performance, la rentabilité et l'individualisme*, qui peut parfois limiter son potentiel politique. Lorsqu'il intègre des valeurs néolibérales, le féminisme en ligne risque de basculer vers le branding. L'activisme se transforme alors en « image de marque » et sert à se démarquer d'autres créateur-ice-s de contenu pour vendre des produits, des services ou obtenir des contrats. Les activistes peuvent ainsi être tenté-e-s d'édulcorer leurs discours pour éviter de perdre des vues ou des collaborations⁵.

En valorisant l'empowerment et le refus des normes établies, le féminisme en ligne peut aussi laisser entendre, parfois malgré lui, que les individus sont responsables de leur situation. C'est un peu comme si ne pas aimer son corps, par exemple, était le signe d'un « manque de travail sur soi ». C'est le principe de l'individualisme néolibéral : l'idée que les problèmes sociaux doivent être réglés par des choix individuels plutôt que par des actions collectives.

Il faut toutefois apporter une nuance. Beaucoup de féministes en ligne cherchent davantage à gagner leur vie décemment qu'à accumuler des profits⁶. Plusieurs tentent d'ailleurs de limiter les effets négatifs de la commercialisation en triant leurs collaborations, en prenant du recul face aux exigences de productivité et de rentabilité ou encore en critiquant ouvertement ces dérives.

Comment réconcilier les dimensions positives du féminisme en ligne avec ses dérives néolibérales ?

Ni parfait ni inutile

Comment réconcilier les dimensions positives du féminisme en ligne avec ses dérives néolibérales ? Il faut d'abord abandonner l'idée que les activistes doivent toujours être parfaitement aligné-e-s avec leurs valeurs. Cette exigence s'inscrit dans ce qu'on appelle la « culture de la pureté militante »⁷. Elle crée un idéal à la fois inatteignable et contre-productif. Dans une société qui pousse constamment les activistes à agir à l'encontre de leurs principes, il leur est pratiquement impossible d'être parfait-e-s. Cela ne les empêche toutefois pas d'apporter des changements positifs dans la société. Prétendre le contraire amène les militant-e-s à se comparer, créant un climat de compétition toxique, de la démobilitation et du découragement.

Aucune forme d'activisme n'est parfaite, mais heureusement, elles sont variées ! Chacune a ses forces et ses limites. Le féminisme en ligne s'inscrit dans un mouvement féministe beaucoup plus large. Ce mouvement comprend des pratiques très diverses, comme les groupes communautaires, le lobbying auprès du gouvernement, la recherche universitaire, les productions artistiques, les manifestations, les collages clandestins, et bien d'autres. C'est en combinant ces formes d'action que l'on parvient à transformer la société. On parle alors de « diversité des tactiques »⁸. Cette diversité fait la force d'un mouvement, car elle permet de répondre à des besoins multiples et d'agir sur plusieurs fronts à la fois.

Le féminisme en ligne n'est donc pas une solution miracle. Relié aux autres formes d'activisme, il devient toutefois l'un des nombreux fils qui tissent le changement social !



Féminisme en ligne : Ensemble de pratiques militantes qui utilisent les plateformes numériques pour parler d'enjeux liés à l'égalité de genre et à la justice sociale et encourager les gens à agir⁹.

Représentations alternatives : Images ou modèles qui divergent des normes établies et valorisent des identités et/ou des corps marginalisés.

Slacktivist / slactivism : Terme péjoratif né de la fusion du verbe « to slack » (se relâcher, négliger) et du nom « activist / activism ». Il est utilisé pour accuser les activistes en ligne d'être paresseux-euse-s.

Empowerment : Processus de reprise de pouvoir par lequel les personnes marginalisées gagnent confiance, esprit critique et capacité d'agir à la fois sur le plan personnel et politique¹⁰.

Néolibéralisme : Idéologie qui met de l'avant des principes politiques et économiques (comme le libre marché et la faible implication de l'État dans l'économie), mais aussi des valeurs sociales et une certaine vision du monde (comme la performance, la rationalité, la rentabilité, l'optimisation, la compétition, l'indépendance et l'esprit entrepreneurial)¹¹.

Individualisme : Un des principes mis de l'avant par le néolibéralisme. L'individualisme postule que les intérêts individuels priment sur le bien commun, et que les individus sont responsables de leurs conditions de vie.

Culture de la pureté militante : L'idée que les actions des militant-e-s doivent être parfaitement alignées à leurs valeurs en tout temps, même s'ils vivent dans une société qui les incite, voire les force, à en déroger⁷. Elle se traduit souvent dans une tendance au perfectionnisme et une recherche de radicalité qui paralyse les efforts de mobilisation¹².

Diversité des tactiques : Une approche de l'action politique qui met de l'avant la cohabitation des différentes formes de militantisme plutôt que leur unification. Dans cette perspective, l'avancement des causes sociales reposerait sur la complémentarité des actions, en fonction des spécificités et capacités des groupes et des militant-e-s individuel-le-s⁸.



Cet article reprend les résultats et réflexions du mémoire de maîtrise de l'auteur

Pepin, A. (2025 – soumis). *La reconstruction de l'intime : militantisme féministe en ligne* [Mémoire, Université du Québec à Montréal].

Références citées dans l'article et le lexique :

1. Mendes, K., Ringrose, J., & Keller, J. (2019). *Digital Feminist Activism: Girls and Women Fight Back Against Rape Culture*. Oxford University Press.
2. Robert-Lamy, C. (2022). « C'est confus, mais c'est parce qu'il y a beaucoup d'émotions » ; témoignages du militantisme féministe sur Facebook [Mémoire, Université du Québec à Montréal]. <https://archipel.uqam.ca/14921/>
3. Duffy, B. E., Ononye, A., & Sawey, M. (2024). The Politics of Vulnerability in the Influencer Economy. *European Journal of Cultural Studies*, 27(3), 352-370. <https://doi.org/10.1177/13675494231212346>

4. Rentschler, C. A., & Thrift, S. C. (2015). Doing Feminism in the Network: Networked Laughter and the 'Binders Full of Women' Meme. *Feminist Theory*, 16(3), 329-359. <https://doi.org/10.1177/1464700115604136>

5. Lauri, J., & Lauri, M. (2024). Selling Feminist Stories: Popular Feminism, Authenticity and Happiness. *European Journal of Cultural Studies*, 27(3), 457-473. <https://doi.org/10.1177/13675494221137371>

6. Thelander, F. (2023). *21st Century Media and Female Mental Health: Profitable Vulnerability and Sad Girl Culture* (1st ed. 2023). Palgrave Macmillan.

7. Ranger, C. (2022). De l'(in)hospitalité des groupes féministes progressistes québécois sur Facebook : Entre pluralité et conformisme [Mémoire, Université du Québec à Montréal]. <https://archipel.uqam.ca/17163/>

8. Sénac, R. (2021). *Radicales et fluides : Les mobilisations contemporaines*. Presses de Sciences Po.

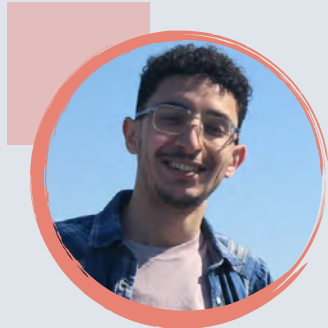
9. Bertrand, D. (2018). L'essor du féminisme en ligne. Symptôme de l'émergence d'une quatrième vague féministe ? *Réseaux*, 208-209(2-3), 232-257.

10. Calvès, A.-E. (2009). « Empowerment » : Généalogie d'un concept clé du discours contemporain sur le développement. *Revue Tiers Monde*, 200(4), 735-749. <https://doi.org/10.3917/rtm.200.0735>

11. Schuster, J. (2022). *Neoliberalism and its Impact on the Women's Movement in Aotearoa-New Zealand: Where Have All the Feminists Gone?* Palgrave Macmillan.

12. Bergman, C., & Montgomery, N. (2021). *Joie militante : Construire des luttes en prise avec leurs mondes* (J. Roussseau, Trad.). Éditions du commun.





Anir Hamdaoui (il)



étudiant au baccalauréat en informatique et génie logiciel

Anir étudiant au baccalauréat en informatique et génie logiciel à l'UQAM, je m'intéresse à l'influence des technologies numériques sur le comportement humain, la santé et la prise de décision. Curieux de tous les domaines, je suis passionné par le monde de l'aviation et j'ai également un intérêt pour tous ce qui est nature, aventure et toutes nouvelles expériences (road trips, randonnée, sport extrême...).

LE « *Moi* » QUANTIFIÉ: *jusqu'ou doit-on mesurer notre vie?*

Dormir huit heures par nuit, marcher dix mille pas et boire deux litres d'eau par jour, telles sont des recommandations que nous entendons souvent. Et si cette quête de bien-être s'était transformée en une compétition invisible? Chaque matin, des millions de personnes vérifient la qualité de leur sommeil, leur stress ou encore leur rythme cardiaque grâce à des montres connectées leur promettant une meilleure connaissance de soi. Mais jusqu'ou l'autosurveillance se transforme-t-elle en contrainte? Et si cette quête de bien-être faisait perdre de vue ce que nous ressentons vraiment?



Le réveil sonne dans une chambre encore sombre. Sans même ouvrir les yeux, le poignet d'Ines se soulève. «Score sommeil 82% - Bravo! Vous êtes en forme aujourd'hui». Pourtant, avant même d'avoir posé un pied par terre, une légère contrariété s'installe. Le résultat s'impose, mais ne correspond pas à son ressenti: a-t-elle vraiment bien dormi? Et si cette «bonne note» commandait son humeur avant même qu'elle ne la ressente? Ce rituel, devenu banal, marque l'entrée dans l'ère du Quantified Self* (QS) ou quantification de soi en français.

Cette routine prend racine en 2007, lorsque deux éditeurs du magazine Wired, Gary Wolf et Kevin Kelly, avancent l'idée que la technologie pourrait offrir un niveau d'introspection inédit⁵. L'idée est simple, mais puissante: collecter nos propres données (rythme cardiaque, nombre de pas, alimentation, humeur) pour mieux se connaître et améliorer sa santé. L'essor des montres intelligentes et des applications mobiles donnera un élan spectaculaire à cette vision. Le marché de la santé numérique devrait d'ailleurs dépasser les 420 milliards de dollars US en 2025 (Fortune Business Insights)². Que ce soit pour gérer une maladie chronique ou courir un marathon, la motivation première est louable: prendre activement son destin en main. Pourtant, au-delà de cet idéal, on se retrouve face à un paradoxe: plus on se mesure, moins on est sûr de se sentir mieux.

Et si cette « **bonne note** » commandait son humeur avant même **qu'elle ne la ressente** ?



Quand les chiffres deviennent toxiques

Des études mettent en lumière les effets pervers du suivi excessif, ce que certain-e-s appellent le « côté sombre du *self-tracking* »¹. L'automesure n'est pas systématiquement synonyme de progrès. Au contraire, dans certains cas, elle peut entraîner une baisse de la satisfaction subjective*, un sentiment de culpabilité ou même une anxiété de performance¹. Des scientifiques observent aussi une fatigue liée à l'auto-suivi : à force de se mesurer sans voir de résultats concrets, on peut finir par se décourager, abandonner le suivi... ou s'épuiser dans une quête d'optimisation permanente¹.

En se mesurant **constamment**, Ines se place dans un état d'**évaluation permanente**, transformant chaque moment de sa vie en un **score à battre** ou à maintenir.

Le bien-être n'est pas une feuille de calcul

La quête du « moi » quantifié, c'est-à-dire l'idée de mesurer et suivre ses données personnelles, soulève des enjeux psychologiques profonds. Peut-on vraiment réduire la complexité du bien-être humain à une série d'indicateurs, aussi sophistiqués soient-ils ?

La psychologie nous enseigne que la santé globale émane d'un mélange complexe d'intuition, d'adaptation et de lâcher-prise³. À force de tout mesurer, on finit parfois par voir son corps comme une simple machine dont les pièces (sommeil, cœur, muscles) doivent être inspectées et optimisées en permanence. En cherchant à « mieux se comprendre » au travers des données, on risque de se fier uniquement au verdict numérique, remplaçant la perception interne par un indicateur externe.

Les données collectées par les dispositifs de *self-tracking** ne restent pas toujours entre nos mains. De nombreuses entreprises ont accès à ces informations physiologiques. Shoshana Zuboff, professeure en psychologie sociale, qualifie cette pratique de « capitalisme de surveillance »⁶. Nos données deviennent un capital exploitable pour prédire et influencer nos comportements. Selon elle, cette exploitation peut transformer notre intimité en ressource monétisable et contribuer à une économie de l'attention, où les entreprises cherchent à capter notre attention et à stimuler notre besoin de contrôle.

En se mesurant constamment, Ines se place dans un état d'évaluation permanente, transformant chaque moment de sa vie en un score à battre ou à maintenir. À ceci s'ajoute l'enjeu de la surcharge cognitive*. Notre cerveau, limité en attention, n'est pas fait pour traiter un flot continu de données physiologiques complexes*. En cumulant fréquences cardiaques, scores de sommeil et indices de récupération, Ines en vient à croire que ces chiffres lui offrent une vision totalement fiable de son état, comme s'ils pouvaient dire exactement comment elle va, sans distorsion ni interprétation subjective. Or, ce trop-plein d'information peut entraîner des biais cognitifs : plus un chiffre paraît précis, plus on lui accorde du crédit, même si l'interprétation est erronée³.

En 2011, le psychologue Daniel Kahneman illustre la dualité entre la pensée rapide, intuitive et émotionnelle du Système 1, et la pensée lente, analytique et délibérée du Système 2. Lorsque les données deviennent plus complexes, notre Système 1 tend à faire des raccourcis hâtifs, que l'on appelle des biais d'ancrage*. Notre ressenti est alors influencé par un chiffre isolé, plutôt que par une combinaison de données et de sensations réelles de notre corps.



Retrouver l'équilibre

Les outils de mesure du soi ne sont pas intrinsèquement mauvais. Ils sont d'une utilité indéniable pour la recherche, pour la détection précoce d'arythmies ou pour la gestion rigoureuse de conditions médicales. Le véritable défi de cette ère numérique n'est donc pas de tourner le dos à la technologie, mais d'apprendre à l'utiliser avec discernement en la plaçant au service de l'être humain, et non l'inverse. L'avenir du bien-être passe par un équilibre lucide entre ce que les données mesurent et ce que le corps ressent. Les chiffres peuvent éclairer, mais ils ne doivent pas remplacer l'écoute de l'expérience vécue. Car au fond, se connaître ne signifie pas tout mesurer : c'est aussi savoir lâcher prise. Après tout, le corps ne s'exprime pas toujours en chiffres.



LEXIQUE

Quantified Self (QS): Concept consistant à utiliser des capteurs et des applications pour auto-mesurer différents aspects de sa vie (sommeil, activité, humeur...) dans le but de mieux se connaître.

Self-tracking: Pratique de collecter, stocker et analyser ses propres données physiologiques ou comportementales.

La satisfaction subjective: Sentiment qui repose sur les émotions, opinions et ressentis personnels, contrairement à la satisfaction objective qui serait liée à des critères mesurables et rationnels.

Surcharge cognitive: Situation où le cerveau reçoit plus d'informations qu'il ne peut en traiter efficacement.

Biais d'ancrage: Tendance cognitive à se fier de manière disproportionnée à la première information reçue (appelée « ancre ») lors d'un jugement ou d'une prise de décision, même si cette information est partielle ou peu pertinente.

Capitalisme de surveillance: Concept sociopolitique selon lequel les données personnelles, même biologiques, sont exploitées par des entreprises pour profit.

1. Feng, S., Mäntymäki, M., Dhir, A., & Salmela, H. (2021). *How self-tracking and the quantified self promote health and well-being: Systematic review*. Journal of Medical Internet Research, 23(9), e25171. <https://doi.org/10.2196/25171>

2. Fortune Business Insights. (2025). *Digital health market size, share & industry analysis, 2026–2034*. Retrieved from <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/digital-health-market-100227> (Report ID: FBI100227)

3. Kahneman, D. (2013). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux. Retrieved from [https://mlsu.ac.in/econtents/2950_Daniel%20Kahneman%20-%20Thinking,%20Fast%20and%20Slow%20\(2013\).pdf](https://mlsu.ac.in/econtents/2950_Daniel%20Kahneman%20-%20Thinking,%20Fast%20and%20Slow%20(2013).pdf)

4. Oberauer, K. (2019). *Working memory and attention – A conceptual analysis*. Journal of Cognition, 2(1), 58. <https://doi.org/10.5334/joc.58>

5. Wolf, G. (2010). *The data-driven life*. The New York Times Magazine. Retrieved from <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=2567> (Original article published April 20, 2010)

6. Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs. Retrieved from <https://www.cigionline.org/articles/shoshana-zuboff-undetectable-indecipherable-world-surveillance-capitalism/>

Peur d'échouer:

LES EXCUSES QUE L'ON SE CHERCHE

Pourquoi cherche-t-on parfois des excuses avant même d'essayer? «Je n'ai pas dormi de la nuit», «Je n'ai pas eu le temps de réviser». Ces petites phrases murmurées avant une épreuve nous offrent un coussin psychologique: un échec sera justifié, et une réussite n'en paraîtra que plus méritoire. D'un côté comme de l'autre, on retombe sur nos pattes. Une manière subtile de protéger la valeur que l'on s'accorde, face à la peur d'échouer. Entre désir de réussite et crainte du jugement, notre estime de soi* cherche un fragile équilibre.



Valentin Top (il)
étudiant libre
en sciences de l'activité physique

Valentin Top est étudiant libre et engagé dans un parcours de recherche universitaire au sein du Département des sciences de l'activité physique de l'Université du Québec à Montréal. Ses intérêts portent sur la psychologie de l'activité physique, notamment les activités physiques et artistiques de plein air, l'éducation à la santé et au bien-être, ainsi que le développement humain dans une approche globale intégrant la coopération interculturelle et l'innovation pédagogique. Passionné par le sport et la recherche, il aspire à contribuer à la transmission et à l'avancement des connaissances en milieu universitaire.



Au bord de la piscine, juste avant son évaluation de natation, Alex doute de sa capacité à réussir. Il lance à son professeur: «Vous avez vérifié le pH de l'eau? J'ai une peau très sensible!». Avant même d'entrer dans le bassin, il prépare déjà son excuse. Cette petite phrase, amusante en apparence, illustre pourtant une stratégie bien réelle: s'offrir une justification avant un éventuel échec. C'est-ce que l'on appelle l'auto-handicap*.

Derrière ce geste ne se cache pas de la mauvaise volonté, mais plutôt un besoin de préserver l'estime de soi lorsque l'on se sent menacé. C'est une manière plutôt efficace de préserver notre valeur personnelle. Si la performance est mauvaise, l'échec semblera moins lié à nos compétences. Si elle est bonne, nous pourrions dire que nous avons réussi malgré les obstacles. Cette stratégie devient particulièrement visible lorsque la situation menace directement notre valeur personnelle, qu'il s'agisse d'un examen, d'un entretien ou encore d'une compétition.

Si l'auto-handicap peut sembler subtil, il se manifeste pourtant sous deux formes bien distinctes. La première, dite comportementale, consiste à incarner de véritables obstacles avant une évaluation: négliger la préparation, réduire son sommeil ou se lancer dans d'autres tâches pour justifier un éventuel échec. La seconde, dite déclarée, repose davantage sur le discours: verbaliser sa fatigue, son stress ou son manque de temps avant même de commencer. Dans les deux cas, le but est le même: s'en remettre à une cause extérieure afin de préserver notre image dans le cas où la performance ne serait pas à la hauteur des attentes.

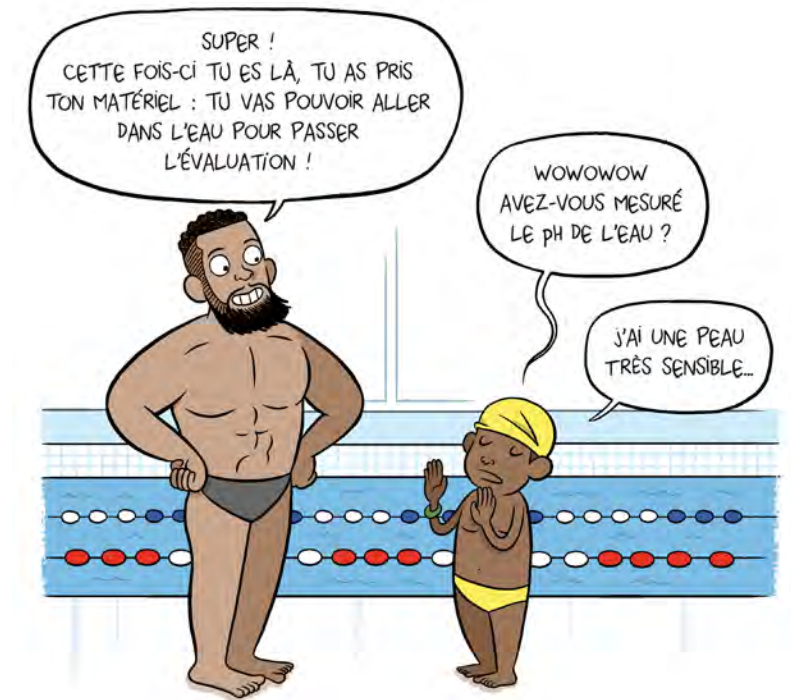


Figure 1: Illustration de Peb&Fox¹

L'auto-handicap
apparaît partout
où la performance
touche à notre **valeur**
personnelle.

Une assurance qui coûte cher

À court terme, ces stratégies peuvent donner l'impression de calmer notre stress. Se dire que nous n'avons «pas tout donné» protège notre ego et adoucit la peur d'être jugé uniquement sur ses compétences. Mais cette assurance psychologique a un prix: moins on s'engage pleinement, moins on progresse, et plus la menace de l'échec grandit. De nombreuses recherches^{2,3} montrent que l'auto-handicap réduit la performance réelle, alimente l'anxiété et fragilise la motivation. À force de s'abriter derrière des excuses, on risque de se priver d'occasions de se dépasser et, par conséquent, de ne pas atteindre son plein potentiel. En cherchant à préserver notre estime de soi, on finit parfois, paradoxalement, par la mettre encore plus en danger.

Ce réflexe ne se limite pas aux piscines ni aux salles de classe: on le retrouve dans presque tous les domaines où l'on se sent évalué. Au travail, on minimise parfois notre niveau de préparation avant une présentation importante. En sport, on évoque possiblement une douleur ou un manque d'entraînement avant une compétition. Même dans la vie quotidienne, face à un projet personnel ou une conversation difficile, on peut être tenté de préparer une justification. L'auto-handicap apparaît partout où la performance touche à notre valeur personnelle.

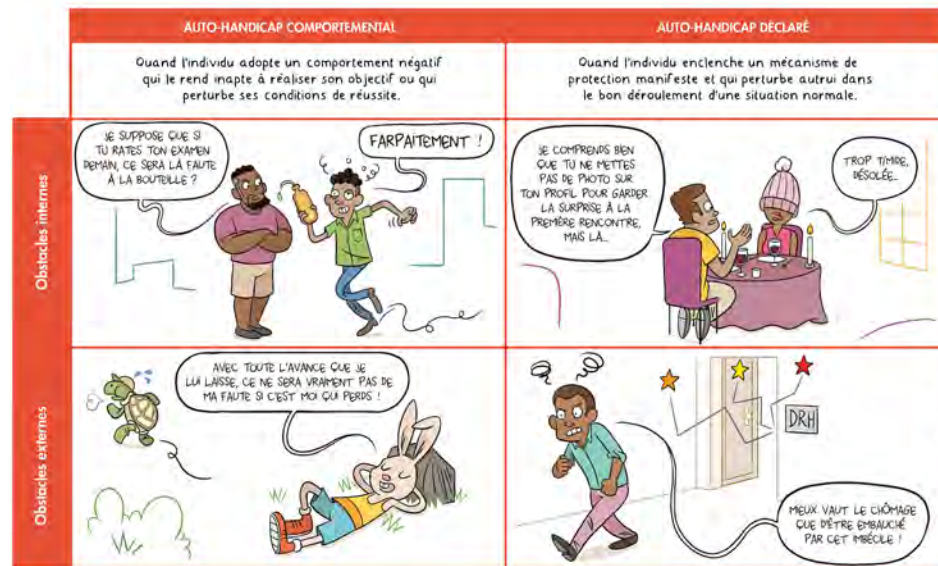


Figure 2 : Illustration de Peb&Fox¹



Un phénomène bien documenté

L'auto-handicap n'est pas qu'une anecdote, il s'agit d'un phénomène bien documenté. Derrière ces comportements, deux besoins humains se rencontrent : expliquer nos résultats de manière à nous protéger, tout en donnant l'image la plus positive possible de nous. L'auto-handicap joue sur ces deux tableaux, en offrant à la fois une excuse acceptable et un moyen de préserver notre valeur personnelle. Des recherches^{3,4} montrent que nous mettons parfois en place, consciemment ou non, des obstacles à notre propre réussite pour protéger notre estime de soi. Les psychologues Berglas et Jones⁵ sont parmi les premiers à montrer que ces excuses anticipées forment une véritable stratégie d'auto-handicap. Ce réflexe⁶ apparaît surtout lorsque l'enjeu est important ou que la peur d'échouer devient envahissante. D'autres travaux^{7,8} révèlent également que les personnes dont l'estime de soi est plus fragile y ont davantage recours.

Dans une société où la réussite, la performance et la productivité sont valorisées, le regard des autres joue un rôle important dans la manière dont on se perçoit. L'estime de soi ne se construit pas uniquement à partir de ce que l'on sait faire, mais aussi à partir de la valeur que l'on ressent en tant que personne. Elle évolue au fil des expériences, des interactions et des jugements perçus. Dans ce contexte, l'auto-handicap peut aussi être interprété comme une stratégie d'adaptation sociale⁹ : une façon de composer avec les attentes, de préserver sa place et de rester acceptable aux yeux des autres. Se protéger d'un possible échec, c'est parfois tenter de jongler entre répondre aux normes et préserver sa singularité.

Plus tard, des études menées par Tice¹⁰ et Rhodewalt¹¹ confirment que l'auto-handicap agit comme un bouclier psychologique face au jugement d'autrui, mais également face au jugement que l'on porte sur nous-mêmes. Il est important de mentionner que ce phénomène ne se limite pas à un seul milieu. Dans le sport¹², il influence la performance des athlètes lorsque la pression s'intensifie alors que dans le milieu scolaire¹³, la sous-évaluation de nos compétences peut devenir une façon de se protéger face à la menace de l'évaluation.

[...] l'auto-handicap agit comme un **bouclier psychologique** face au **jugement d'autrui**, mais également face au **jugement que l'on porte sur nous-mêmes**.



L'art comme pont vers soi

Si l'estime de soi joue un rôle central dans la mise en place de ces stratégies de protection psychologique, c'est bien parce qu'elle se construit au croisement du corps, des émotions et du regard des autres. Pour éviter de tomber dans le piège de l'auto-handicap, elle doit pouvoir s'appuyer sur un développement harmonieux, où l'on apprend à reconnaître notre valeur sans que chaque évaluation devienne une menace. À ce titre, l'art ouvre parfois une voie inattendue : en nous invitant à explorer nos sensations, nos limites et notre sensibilité, il offre un espace pour apprivoiser notre image et mieux se comprendre. La créativité, en particulier dans les pratiques artistiques et culturelles, permet alors de considérer l'erreur non plus comme une menace, mais comme une partie du processus. Comme le rappelait Malraux, «l'art est le plus court chemin de l'homme à l'homme». Peut-être est-il aussi le plus court chemin vers soi ?



LEXIQUE

Stratégie d'auto-handicap : Ce sont les excuses ou obstacles que l'on crée avant une évaluation pour protéger son estime de soi. Elles permettent d'expliquer un éventuel échec par autre chose que ses capacités, tout en s'attribuant le mérite en cas de réussite.

Estime de soi : C'est la valeur générale que l'on s'accorde en tant que personne : le sentiment d'être digne, valable et important. Elle se distingue de la confiance en soi, qui renvoie plutôt à la capacité perçue de réussir une tâche précise.

- Peb & Fox. (2019). Illustration réalisée dans le cadre du concours *Ma thèse en 180 secondes*, en partenariat avec l'Université des Antilles et le Carbet des Sciences. [Dessinateur et coloriste].
- Elliot, A.J. and Church, M.A. (2003), A Motivational Analysis of Defensive Pessimism and Self-Handicapping. *Journal of Personality*, 71 : 369-396. <https://doi.org/10.1111/1467-6494.7103005>
- Coudeville, G. R., Gernigon, C., & Ginis, K. A. M. (2011). Self-esteem, self-confidence, anxiety and claimed self-handicapping : A mediational analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6), 670-675. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.05.008>
- Ferrari, J. R. (1991). Self-handicapping by procrastinators : Protecting self-esteem, social-esteem, or both? *Journal of Research in Personality*, 25(3), 245-261. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(91\)90018-L](https://doi.org/10.1016/0092-6566(91)90018-L)
- Berglas, S., & Jones, E. E. (1978). Self-handicapping : Competence and self-esteem protection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36(4), 405-417. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.36.4.405>
- Famose, J. P. (2001). *La motivation en éducation physique et en sport*. Armand Colin.
- Coudeville, G. R., Top, V., Robin, N., Anciaux, F., & Finez, L. (2021). Effect of reported disadvantages on fear of failure in physical education. *Educational Psychology in Practice*, 37(3), 251-266. <https://doi.org/10.1080/02667363.2021.1918646>
- Harris, R. N., & Snyder, C. R. (1986). The role of uncertain self-esteem in self-handicapping. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(2), 451-458. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.2.451>
- Top, V., Fenouillet, F., & Coudeville, G. R. (2025). Self-Esteem, Self-Handicapping, and Social Desirability : A Mediation Analysis. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 24(12). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v24i12.7490>
- Tice, D. M. (1991). Esteem protection or enhancement ? Self-handicapping motives and attributions differ by trait self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(5), 711-725. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.60.5.711>
- Rhodewalt, F. (1990). *Self-Handicappers. In Self-Handicapping : The Paradox That Isn't* (p. 69-106). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0861-2_3
- Coudeville, G. R., Gernigon, C., & Ginis, K. a. M. (2011b). Self-esteem, self-confidence, anxiety and claimed self-handicapping : A mediational analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6), 670-675. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.05.008>
- Bouffard, T., & Vezeau, C. (2011). Causes et conséquences de la sous-évaluation de ses compétences. *L'évaluation, une Menace*, 25-34.

LE stress N'A QUE LA puissance QU'ON LUI attribue



Si le stress avait un visage, il n'en aurait pas qu'un seul. Il enfile plutôt différents «masques» qui façonnent sa manière d'agir sur notre corps et notre esprit. Selon la façon dont nous percevons le stress, nous favorisons ou limitons l'expression de certains de ses «masques», parfois au détriment de notre santé. Bienveillant lorsqu'il nous pousse à agir, il peut devenir oppressant lorsqu'il s'installe trop longtemps. Heureusement, une étude publiée en 2012 révèle que nous ne sommes pas entièrement à sa merci : en modifiant notre perception du stress, il serait possible d'en limiter les effets nocifs, et même d'en reprendre le contrôle¹.



Melissa Villarreal Morales (elle)

étudiante à la maîtrise en médecine cellulaire et moléculaire

Melissa réalise une maîtrise en médecine cellulaire et moléculaire à l'Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM). Ancienne danseuse de ballet classique, elle est aujourd'hui passionnée par la modulabilité du corps humain — par la manière dont nos actions et les stimuli auxquels nous sommes exposés façonnent la biologie, qui définit notre réalité. Hors du laboratoire, tu peux la trouver dans le studio de danse, dans la nature, ou avec sa famille.

En 2024, un adulte québécois sur cinq disait vivre des journées «assez ou extrêmement stressantes»². Problèmes financiers, tensions relationnelles ou enjeux de santé déclenchent alors une réaction bien connue du corps : la réponse de lutte ou de fuite. Une fois les systèmes d'alarme activés, les pupilles se dilatent, le cœur commence à pomper plus de sang, les poumons à capter plus d'oxygène et l'énergie est déplacée aux muscles pour nous rendre plus agiles. Ces changements momentanés se produisent automatiquement via l'activation du système sympathique*, une branche du système nerveux autonome*. Celui-ci prend les rênes et met à contribution le cœur, les hormones et le cerveau pour tenter de nous protéger en réponse à un stress perçu. Ceci se fait au détriment d'autres fonctions biologiques essentielles, comme les systèmes immunitaire et digestif³. La question se pose alors : tous ces changements sont-ils bénéfiques ou nuisibles ?

On peut s'imaginer que, face à un animal enragé, les modifications biologiques décrites ci-dessus sont les bienvenues et bénéfiques : elles nous rendent plus fort-e-s, plus rapides et plus alertes. Une fois le danger passé, si le corps réussit à rétablir son équilibre, le stress conserve alors son masque bienveillant. C'est ce qu'on appelle la résilience au stress⁴.

Par contre, lorsque cette alarme se déclenche trop souvent ou pendant trop longtemps, le stress change de masque et devient malicieux. Un stress répété, prolongé ou non contrôlé peut induire un éventail de problèmes physiques et psychologiques, tels que des problèmes de cœur, un système immunitaire affaibli, et des maladies psychosomatiques*, pouvant même mener à une mort prématurée^{1,3,5}. Ainsi, ce qui nous protège face à un danger immédiat peut devenir nuisible lorsque la situation perdure.

Cependant, une étude américaine montre que notre façon de percevoir le stress peut transformer son impact sur notre santé, et même en limiter les effets nocifs, nous redonnant ainsi une part de contrôle sur l'étendue de ses effets¹. Autrement dit, même si le stress prolongé peut changer de visage, nous avons une influence sur l'étendue de son pouvoir.

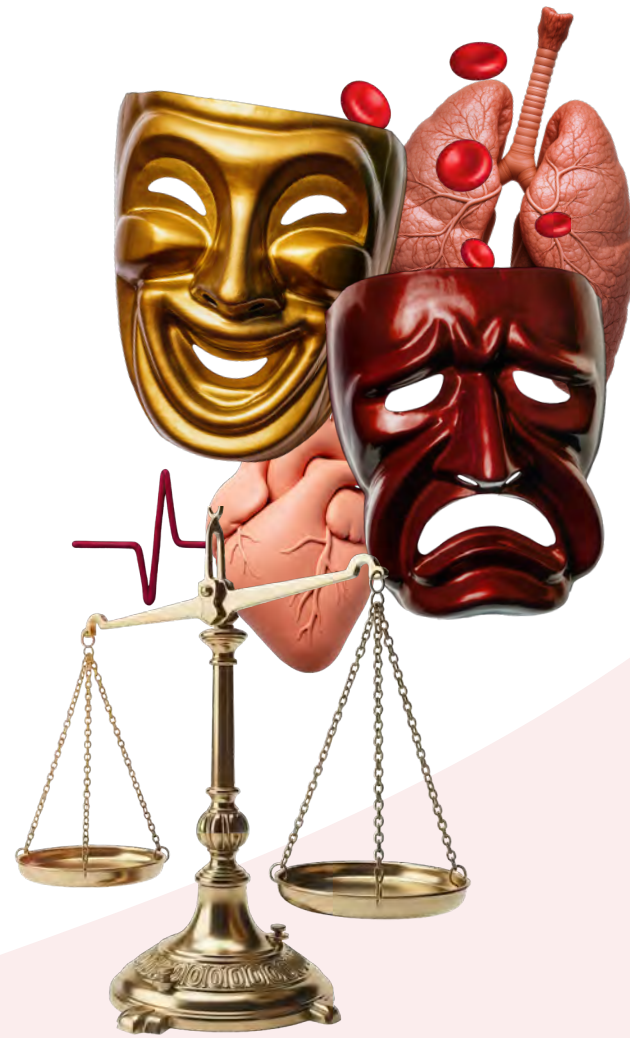
[...] un adulte québécois sur cinq disait vivre des journées «assez ou extrêmement stressantes»².



Retirer le pouvoir au stress, un masque à la fois

Croire que le stress est dangereux pour la santé augmente la probabilité qu'il le devienne réellement¹. Les personnes persuadées qu'il nuit beaucoup à leur santé se déclarent plus souvent être en mauvaise santé, et sont plus susceptibles de développer une détresse psychologique*. À l'inverse, celles qui ne perçoivent pas le stress comme nocif rapportent un meilleur bien-être, même lorsqu'elles vivent des niveaux de stress élevés. La perception du stress joue donc un rôle clé.

Accorder trop de pouvoir au stress semble amplifier ses effets négatifs, tandis qu'une perception moins menaçante permet d'en limiter l'impact. Si ces résultats suggèrent une certaine marge de manœuvre individuelle, le suivi de la patientèle sur plusieurs années en révèle toute l'ampleur. En effet, à l'aide des registres de décès, les scientifiques ont observé que les personnes déclarant à la fois un niveau élevé de stress et la perception que celui-ci nuit à leur santé présentaient un risque accru de décès prématuré de 43%¹. Il est clair que notre perception joue un rôle sur les effets que le stress prolongé peut induire, mais comment peut-on changer notre perception face au stress ?



LEXIQUE

Système sympathique: Partie du système nerveux qui prépare le corps à réagir en situation d'effort ou de stress (accélération du cœur, de la respiration, dirige l'énergie aux muscles).

Système nerveux autonome: Système qui contrôle automatiquement les fonctions du corps comme respirer, digérer et faire battre le cœur.

Détresse psychologique: État de mal-être mental ou émotionnel.

Réactivité au stress: Façon et intensité avec lesquelles une personne réagit au stress.

Maladie psychosomatique: Maladie physique qui est déclenchée par des facteurs psychologiques (stress, émotions, etc.).

Recadrage mental

Changer sa perception du stress n'a rien d'évident, mais on peut commencer par agir sur un autre levier: notre réactivité* au stress. La façon dont nous réagissons au stress peut amplifier ou atténuer ses conséquences sur le corps. En effet, une forte réactivité est liée à un risque plus élevé de douleurs chroniques, de symptômes dépressifs et d'inflammation⁶.

La bonne nouvelle est qu'il existe plusieurs moyens de diminuer l'intensité de cette réactivité, transformant ainsi notre relation avec le stress et pouvant aider à atténuer ses effets négatifs. Parmi les plus étudiées, la méditation et le yoga se distinguent par leurs bénéfices, qu'ils soient rapportés subjectivement ou mesurés à l'aide de marqueurs biologiques⁷⁻⁹. La méditation, en particulier, s'est révélée efficace pour atténuer les effets psychologiques et physiques du stress. Elle est notamment associée à une amélioration de la tension artérielle, du rythme cardiaque, et à une diminution des marqueurs d'inflammation dans la circulation sanguine⁷⁻⁹. Combinées aux recommandations de santé sur le plan du sommeil, de l'alimentation et de l'exercice, ces activités de détente contribuent à une meilleure gestion des situations stressantes et à une meilleure réactivité, diminuant ses effets délétères. Ainsi, en améliorant notre réactivité au stress, nous pouvons non seulement mieux vivre les événements stressants, mais aussi transformer progressivement la perception que nous en avons.

Si une «simple» perception peut altérer l'impact du stress, que découvrira-t-on lorsque la science examinera davantage l'influence de nos pensées sur notre biologie? Le monde évolue constamment, nous exposant indépendamment de notre volonté à des sentiments de peur, de joie, et de frustration, entre autres. Une question s'impose alors: notre biologie est-elle simplement le réceptacle de nos expériences de vie, ou possédons-nous plus de pouvoir que nous le pensons? Peut-être que nos pensées ne font pas qu'interpréter le monde, mais participent aussi à sculpter notre biologie.

La façon dont nous réagissons au stress peut amplifier ou atténuer ses conséquences sur le corps.



1. Keller, A. et al. Does the perception that stress affects health matter? The association with health and mortality. *Health Psychol* 31, 677–684 (2012).

2. Québec, I. de la statistique du. Stress quotidien. *Institut de la statistique du Québec* <https://statistique.quebec.ca/vitrine/egalite/dimensions-egalite/sante/stress-quotidien>.

3. Chu, B., Marwaha, K., Sarvictores, T., Awosika, A. O. & Ayers, D. Physiology, Stress Reaction. in *StatPearls* (StatPearls Publishing, Treasure Island (FL), 2025).

4. Kalisch, R. et al. The resilience framework as a strategy to combat stress-related disorders. *Nat Hum Behav* 1, 784–790 (2017).

5. Yaribeygi, H., Panahi, Y., Sahraei, H., Johnston, T. P. & Sahebkar, A. The impact of stress on body function: A review. *EXCLI J* 16, 1057–1072 (2017).

6. Boring, B. L., Richter, A. & Mathur, V. A. Higher self-perceived stress reactivity is associated with increased chronic pain risk. *Pain Rep* 8, e1068 (2023).

7. Calderone, A. et al. Neurobiological Changes Induced by Mindfulness and Meditation: A Systematic Review. *Biomedicine* 12, 2613 (2024).

8. Kiecolt-Glaser, J. K., Renna, M. E., ShROUT, M. R. & Madison, A. A. Stress Reactivity: What Pushes Us Higher, Faster, and Longer – and Why It Matters. *Curr Dir Psychol Sci* 29, 492–498 (2020).

9. Carmody, J. & Baer, R. A. Relationships between mindfulness practice and levels of mindfulness, medical and psychological symptoms and well-being in a mindfulness-based stress reduction program. *J Behav Med* 31, 23–33 (2008).



Marie-Claire Gobeil (elle)

étudiante au baccalauréat en chimie

Marie-Claire est étudiante au baccalauréat en chimie à l'Université de Montréal. Animée par un vif intérêt pour la chimie médicinale, elle s'intéresse particulièrement à la manière dont la recherche scientifique peut contribuer au bien-être de la société. Créative dans tous les aspects de sa vie, elle est passionnée par la couture et la mode durable : elle redonne vie à des tissus et vêtements usagés pour créer des pièces uniques et écoresponsables.



DONNER AU *bleu* UNE TEINTE PLUS *verte*

Symbole incontournable du bleu des jeans, le colorant indigo est l'un des pigments les plus utilisés au monde. Chaque année, des dizaines de milliers de tonnes sont produites, au prix d'une empreinte écologique bien plus lourde qu'on ne l'imagine¹. Qu'il soit extrait de plantes ou fabriqué chimiquement, son procédé de production nécessite d'importantes quantités de produits chimiques et d'énergie. Aujourd'hui, toutefois, des chercheuses et chercheurs s'inspirent de la nature et misent sur la biotechnologie* pour concevoir des procédés plus propres, capables de rendre le bleu... un peu plus vert².



Au Moyen Âge, l'**indigo** était un pigment tellement **rare** qu'il symbolisait la **richesse** et le **pouvoir**.



Au Moyen Âge, l'indigo était un pigment tellement rare qu'il symbolisait la richesse et le pouvoir. Importé d'Inde, d'Égypte ou de Chine, seuls les nobles y avaient accès et pouvaient se parer de ses reflets bleus profonds¹. Quelques siècles plus tard, cette couleur autrefois luxueuse a changé de statut jusqu'à teindre nos vêtements les plus courants : des milliards de jeans à travers le monde.

L'indigo s'est démocratisé, mais sa popularité croissante a aussi amplifié son empreinte écologique. L'extraction traditionnelle à partir de plantes demande une main-d'œuvre importante et donne des rendements variables, tandis que la version synthétique, issue de dérivés pétrochimiques*, génère des déchets toxiques et repose largement sur des ressources non-renouvelables². Entre tradition, innovation et conscience écologique, l'indigo illustre bien le défi auquel la chimie moderne est confrontée : produire efficacement, sans compromettre l'environnement.

Les *microorganismes* à la rescousse

C'est précisément pour réduire cet impact environnemental que les scientifiques se sont tournés vers le vivant. Depuis le début des années 1980, on sait que certaines souches bactériennes peuvent produire naturellement de l'indigo, un phénomène découvert par hasard lorsque les chercheurs et chercheuses ont remarqué l'apparition d'une teinte bleutée ou violacée dans certaines cultures bactériennes^{2,3}. Grâce aux avancées rapides en biotechnologie et en génétique moléculaire, il est maintenant possible de fabriquer des colorants bleus à l'aide de micro-organismes et d'enzymes, dans des conditions beaucoup plus respectueuses de l'environnement que les procédés chimiques actuellement utilisés. Cette approche, basée sur des ressources renouvelables, évite les solvants toxiques et réduit considérablement les déchets produits³.

Cette stratégie est notamment celle adoptée par la compagnie californienne Huue, qui utilise des micro-organismes génétiquement modifiés pour produire de l'indigo à partir de sucre de maïs ou de canne. Le résultat : un pigment chimiquement identique à celui de l'industrie, mais biodégradable, renouvelable et à faible empreinte carbone. Cette avancée marque un tournant majeur pour l'industrie textile, en ouvrant la voie à une production de colorants performants sans dépendre de ressources fossiles⁴.



Pourquoi chercher une alternative ? Les limites de l'indigo naturel

Si les micro-organismes suscitent autant d'intérêt, c'est parce que les méthodes traditionnelles comportent leurs propres limites. Pendant des siècles, les colorants bleus étaient extraits de différentes variétés de plantes indigènes. En Europe, on utilisait principalement l'*Isatis tinctoria*, tandis qu'en Inde, ces colorants provenaient de l'*Indigofera tinctoria*, réputée pour donner un colorant de qualité supérieure à toutes les autres espèces¹. Les feuilles de ces plantes renferment de l'indican, un composé incolore qui se transforme en indigo au fil de plusieurs étapes, dont une étape clé de fermentation². Traditionnellement, on ajoutait au bain de teinture diverses substances pour accélérer le processus de fermentation comme du miel, des dattes, des raisins secs ou des graines¹.

Cependant, la production d'indigo naturel à partir de plantes présente un rendement faible, une grande variabilité selon les conditions climatiques et une transformation exigeant beaucoup de main-d'œuvre. Ces contraintes, combinées à l'explosion de la demande mondiale au XIX^e siècle, ont mené à l'abandon progressif de cette méthode³.

Aujourd'hui, certaines entreprises tentent toutefois de moderniser ces procédés traditionnels à base de plantes grâce à la biotechnologie. C'est notamment le cas de Stony Creek Colors, une compagnie du Tennessee qui mise sur la sélection et la modification génétique des semences pour obtenir de nouvelles variétés d'*Indigofera* plus riches en indican. Leur objectif: rendre la production d'indigo végétal plus constante et moins polluante⁶.

Une étude récente a montré la toxicité élevée de ces colorants pour des minuscules organismes marins qui vivent dans les sédiments, comme certains petits crustacés et vers marins⁷.

L'indigo artificiel, une découverte... à double tranchant

Une autre alternative est née en 1883, lorsque le chimiste allemand Adolf von Baeyer élucide pour la première fois la structure chimique de l'indigo^{1,2}. Ses travaux, récompensés par le prix Nobel de chimie en 1905, ouvrent la voie à la synthèse chimique de ce colorant bleu, identique à celui extrait des plantes, mais fabriqué en laboratoire. En 1897, la société allemande de colorants synthétiques BASF commercialise le premier indigo synthétique industriel, marquant le début d'un immense succès mondial².

Cependant, cette avancée scientifique s'accompagne de conséquences environnementales majeures. Ces procédés laissent derrière eux des eaux contaminées de produits chimiques, que les systèmes de traitement des eaux usées n'arrivent pas à éliminer complètement. Une étude récente a montré la toxicité élevée de ces colorants pour des minuscules organismes marins qui vivent dans les sédiments, comme certains petits crustacés et vers marins⁷. De plus, la plupart des procédés de production à grande échelle actuels utilisent l'aniline, une matière première issue de ressources fossiles non renouvelables².

Pour s'attaquer à ce problème, certaines entreprises cherchent à développer des procédés qui utilisent du carbone provenant de sources naturelles et renouvelables, plutôt que du carbone fossile. La compagnie française Pili, par exemple, élabore des colorants à partir de carbone atmosphérique capté par les plantes au cours de leur croissance. Cette méthode contraste avec l'utilisation de carbone fossile, qui est extrait des sous-sols, pour être ensuite émis dans l'atmosphère et augmenter la concentration de gaz à effet de serre*. Cette approche, qui combine chimie verte et biotechnologie, vise à réduire l'empreinte carbone de l'industrie des colorants en remplaçant le pétrole par des ressources renouvelables⁸.



Vers une nouvelle palette durable

L'indigo n'est qu'un début! Les avancées biotechnologiques ouvrent la voie à une toute nouvelle génération de colorants écologiques. Des teintures rouges, oranges, jaunes, vertes ou violettes issues de bactéries, d'algues ou de levures fermentées sont en développement pour remplacer les pigments dérivés du pétrole^{5,9}. Cette transition témoigne d'un objectif plus vaste: repenser la production industrielle à partir du vivant plutôt que des ressources fossiles. Et si notre monde de demain était coloré par le vivant ?



LEXIQUE

Biotechnologie: Ensemble des techniques qui utilisent des organismes vivants ou des processus biologiques pour fabriquer des produits ou développer des procédés, notamment en médecine, en agriculture ou en environnement¹⁰.

Pétrochimie: Branche de la chimie qui transforme le pétrole ou le gaz naturel en produits chimiques servant à fabriquer une grande variété de produits, tels que des plastiques, des colorants, des fibres synthétiques ou des carburants¹¹.

Fermentation: Transformation chimique et biologique de substances organiques par des microorganismes comme des bactéries, des levures ou des champignons. Elle est utilisée dans le domaine alimentaire pour produire ou modifier des aliments¹².

Gaz à effet de serre: Gaz présents dans l'atmosphère qui retiennent une partie de la chaleur émise par la Terre. L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère due aux activités humaines contribue au réchauffement climatique¹³.

1. Uddin, M. A., & Sayem, A. S. M. (2020). Natural Indigo for Textiles: Past, Present, and Future. In S. Hashmi & I. A. Choudhury (Eds.), *Encyclopedia of Renewable and Sustainable Materials* (pp. 803-809). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.11669-8>
2. Fabara, A. N., & Fraaije, M. W. (2020). An overview of microbial indigo-forming enzymes. *Applied microbiology and biotechnology*, 104(3), 925-933. <https://doi.org/10.1007/s00253-019-10292-5>
3. Linke, J. A., Rayat, A., & Ward, J. M. (2023). Production of indigo by recombinant bacteria. *Bioresources and Bioprocessing*, 10(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s40643-023-00626-7>
4. huue. <https://www.huue.bio/>
5. Shahid, M., Shahid ul, I., & Mohammad, F. (2013). Recent advancements in natural dye applications: a review. *Journal of Cleaner Production*, 53, 310-331. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.031>
6. Stony Creek Colors: Traceable, Plant-Based Dyes. Consulté le 8 novembre 2025 sur <https://www.stonycreekcolors.com/>
7. Oliveira de Farias, N., Siviero Guilherme Pires, M., de Jesus Moreira, B., dos Santos, A., Freeman, H. S., Toukola, P., Fernandes de Albuquerque, A., Räisänen, R., & de Aragão Umbuzeiro, G. (2025). Natural indigo toxicity for aquatic and terrestrial organisms. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 290, 117606. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2024.117606>
8. Pili. Consulté le 11 novembre 2025 sur <https://www.pili.bio/>
9. Aman Mohammadi, M., Ahangari, H., Mousazadeh, S., Hosseini, S. M., & Dufossé, L. (2022). Microbial pigments as an alternative to synthetic dyes and food additives: a brief review of recent studies. *Bioprocess and Biosystems Engineering*, 45(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s00449-021-02621-8>
10. Gupta, V., Sengupta, M., Prakash, J., & Tripathy, B. C. (2017). An Introduction to Biotechnology. In V. Gupta, M. Sengupta, J. Prakash, & B. C. Tripathy (Eds.), *Basic and Applied Aspects of Biotechnology* (pp. 1-21). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0875-7_1
11. Meyers, R. A. (2019). *Handbook of Petrochemicals Production Processes* (2nd edition. ed.). McGraw-Hill Education.
12. Guizani, N., & Mothershaw, A. (2007). Fermentation as a Method for Food Preservation. In *Handbook of food preservation* (2nd Edition ed.). CRC Press.
13. Sonwani, S., & Saxena, P. (2022). Introduction to Greenhouse Gases: Sources, Sinks and Mitigation. In S. Sonwani & P. Saxena (Eds.), *Greenhouse Gases: Sources, Sinks and Mitigation* (pp. 1-7). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4482-5_1



LE SECRET DERRIÈRE LE succès DE Duolingo

À l'ère des applications mobiles, apprendre une langue n'a jamais été aussi simple, et Duolingo s'impose comme l'une des options les plus populaires. Si l'application séduit autant, c'est parce qu'elle combine un univers de jeu stimulant avec des principes bien établis en psychologie cognitive. Répétition espacée, rétroaction immédiate et exercices personnalisés contribuent à de réels progrès, même glissés entre deux obligations quotidiennes. L'application a toutefois ses limites et ne remplace pas l'interaction humaine. Elle devient réellement efficace lorsqu'elle s'ajoute à d'autres modes d'apprentissage, et non lorsqu'elle les remplace.



Valérie Caron (elle)

étudiante au baccalauréat en psychologie

Valérie est étudiante au baccalauréat en psychologie à l'UQAM. Passionnée par la psychologie cognitive, la psycholinguistique et l'intelligence artificielle, elle s'intéresse à la façon dont les humains apprennent, comprennent et interagissent avec les technologies. Guidée autant par ses projets académiques que par son implication étudiante, elle souhaite contribuer au développement de pratiques technologiques et scientifiques inclusives, accessibles et engagées.

Même lors des journées les plus chargées, il reste souvent ces petits moments suspendus : quelques minutes dans le métro, une courte pause entre deux tâches, ou encore un instant avant de se coucher. Pour plusieurs, c'est précisément là qu'un rituel s'installe. On ouvre Duolingo, on répond à quelques questions, on entend ce petit *Ding!* caractéristique d'une bonne réponse. Peu à peu, ce geste s'ancre dans la journée et devient ce court moment que l'on attend presque avec impatience.

Plusieurs études se sont penchées sur l'efficacité de Duolingo, et leurs résultats montrent des progrès rapides chez les personnes qui l'utilisent. L'une d'elles révèle qu'après seulement un mois d'utilisation quotidienne, le score moyen à un test de vocabulaire anglais augmentait de près de 40%¹. De tels résultats illustrent bien comment cette plateforme lancée en 2012 a su s'imposer comme un incontournable pour l'apprentissage des langues. Se décrivant comme « la méthode gratuite, *fun* et efficace pour apprendre une langue »², Duolingo rassemble désormais plus de 500 millions d'utilisateur-ric-e-s à travers le monde³. Sa promesse est simple : apprendre un jour à la fois, un jeu à la fois, une approche qui incite les chercheurs et chercheuses à s'intéresser aux mécanismes derrière une progression aussi marquée.

[...] après seulement **un mois** d'utilisation quotidienne, le **score moyen** à un test de vocabulaire anglais augmentait de près de **40%**¹.



Le jeu au service de l'apprentissage

La ludification, ou *gamification* en anglais, est une stratégie d'apprentissage de plus en plus répandue qui consiste à intégrer des mécanismes issus du jeu en contexte pédagogique afin de stimuler la motivation et l'engagement⁴.

L'application Duolingo en offre un exemple clair. Elle repose sur un système de points, de niveaux à franchir, de défis à relever et de classements entre utilisateur-ric-e-s pour encourager la progression. Ces procédés recréent plusieurs dynamiques propres au jeu, comme la compétition et la récompense immédiate, qui rendent l'expérience plus interactive et motivante⁵.

Plusieurs études montrent que c'est précisément cet aspect ludique qui constitue le moteur principal de la persévérance sur la plateforme⁴. Le sentiment d'auto-efficacité qui en découle joue un rôle central dans le maintien de la motivation.



Le plaisir avant la pression

Un autre atout majeur de Duolingo réside dans l'aspect détendu de son processus d'apprentissage. À l'âge adulte, la possibilité d'apprendre à son rythme, loin du regard des autres, réduit largement la pression.

Une étude menée en Croatie a d'ailleurs montré que les étudiant-e-s utilisant l'application pour apprendre le français ressentent moins d'anxiété face au défi d'aborder une nouvelle langue⁶. Pouvoir s'exercer loin du regard des autres offre un espace d'apprentissage sécurisant où l'erreur devient possible et même utile à la progression.

Le format coloré et interactif, combiné aux rétroactions constructives fréquentes, nourrit aussi la motivation. Chaque bonne réponse devient une petite victoire, et la progression visible aide la personne utilisatrice à constater qu'elle est sur la bonne voie. Chez les adultes, cette mise en évidence du progrès contribue ainsi à renforcer la confiance⁶.

Chaque **bonne réponse** devient une **petite victoire**, et la **progression visible** aide la personne utilisatrice à constater qu'elle est sur la **bonne voie**.

Le cerveau derrière Duolingo

Si Duolingo parvient à produire des gains mesurables, c'est parce que l'application combine plusieurs principes reconnus en psychologie cognitive et en pédagogie linguistique.

D'abord, elle mise sur la répétition espacée, une méthode où les mots réapparaissent à intervalles précis pour renforcer leur consolidation dans la mémoire à long terme. Plusieurs recherches démontrent que cette approche favorise une rétention durable du vocabulaire^{7,8}.

Duolingo soutient aussi l'apprentissage en s'appuyant sur la rétroaction immédiate, c'est-à-dire en corrigeant les erreurs dès qu'elles se produisent. Ce principe permet aux utilisateur-ice-s d'ajuster leurs automatismes linguistiques dès qu'ils se forment, plutôt que de les laisser s'ancre^{7,9}.

Enfin, Duolingo s'ajuste au niveau et au rythme de chacun-e. Ses algorithmes personnalisent les exercices selon les forces et les défis de la personne utilisatrice, créant une expérience d'apprentissage flexible et continue. Cette formule adaptée nourrit la motivation intrinsèque : plus la tâche semble à notre portée, plus on a envie de continuer¹⁰.



La clé ne réside donc pas dans un choix entre **technologie** et enseignement **traditionnel**, mais plutôt dans la manière dont ces approches s'**allient** pour nourrir la progression.



Technologie et enseignement : un duo puissant

Apprendre une langue ne se limite plus à des manuels ou à des cours magistraux. Les applications comme Duolingo déplacent les cours de langues hors des salles de classe et les intègrent directement dans nos routines quotidiennes. Cette flexibilité simplifie une étape souvent difficile : commencer. Et pour plusieurs, c'est déjà un premier moteur de motivation.

Toutefois, lorsque l'on observe ce que les utilisateur-ice-s font réellement, le portrait se nuance. Une étude révèle que l'enthousiasme initial retombe souvent après quelques semaines. Cette chute d'activité sur l'application ne s'explique pas nécessairement par un manque d'intérêt, mais plutôt par une difficulté à maintenir, par soi-même, la constance, la gestion du temps et le suivi nécessaires pour progresser de façon soutenue¹¹.

Ces limites n'enlèvent rien aux forces de Duolingo. L'application offre une pratique structurée et accessible, idéale pour renforcer le vocabulaire, la grammaire et l'écoute. Par contre, l'interaction en personne, la rétroaction nuancée et le soutien pédagogique demeurent essentiels pour développer une langue de manière plus approfondie. Plusieurs travaux rappellent d'ailleurs que les applications comme Duolingo s'avèrent particulièrement utiles lorsqu'elles s'inscrivent dans un accompagnement pédagogique plutôt que dans une démarche entièrement autonome¹².

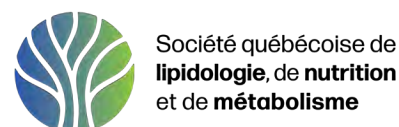
Apprendre une langue peut passer autant par des leçons sur son appareil mobile que par une discussion en classe ou un échange avec un ou une professeur-e. Duolingo ne remplace pas complètement les approches classiques, mais peut certainement les soutenir en contribuant au maintien des compétences acquises. La clé ne réside donc pas dans un choix entre technologie et enseignement traditionnel, mais plutôt dans la manière dont ces approches s'allient pour nourrir la progression.

1. Aijisoko, P. (2020). The Use of Duolingo Apps to Improve English Vocabulary Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(7), 149-155. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i07.13229>
2. *Apprends une langue gratuitement*. (s. d.). Duolingo. <https://fr.duolingo.com/>
3. *Research—Duolingo*. (s. d.). <https://ai.duolingo.com>
4. Shortt, M., Tilak, S., Kuznetcova, I., Martens, B., & Akinkuolie, B. (2023). Gamification in mobile-assisted language learning: A systematic review of Duolingo literature from public release of 2012 to early 2020. *Computer Assisted Language Learning*, 36(3), 517-554. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1933540>
5. Hao, T., Wang, Z., & Ardasheva, Y. (2021). Technology-Assisted Vocabulary Learning for EFL Learners: A Meta-Analysis. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 14(3), 645-667. <https://doi.org/10.1080/19345747.2021.1917028>
6. Legac, V., Mikulan, K., & Oreški, P. (2023). Potentials of Learning a New Foreign Language Using the Duolingo App: Opinions of Croatian University Students. Dans A. Lipovec & J. Tekavc (dir.), *Perspectives on Teacher Education and Development* (pp. 391-413). University of Maribor Press. <https://doi.org/10.18690/un.pef.1.2023.21>
7. Munday, P. (2017). Duolingo. Gamified learning through translation. *Journal of Spanish Language Teaching*, 4(2), 194-198. <https://doi.org/10.1080/23247797.2017.1396071>
8. Vinh, L. P. P. (2020, 16 juillet). *The Effectiveness of Using Duolingo for learning Vocabulary of English-major students in HUFL*. Dans *Workshop on Innovation in Language Teaching and Learning* (pp.156-168). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3947209>
9. Aulia, H. R., Wahjuningsih, E., & Andayani, R. (2020). The effect of duolingo application on students' english vocabulary mastery. *ELTR Journal*, 4(2), 131-139. <https://doi.org/10.37147/eltr.v4i2.71>
10. Dehghanzadeh, H., & Dehghanzadeh, H. (2020). Investigating effects of digital gamification-based language learning: A systematic review. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 12(25), 53-93. <https://doi.org/10.22034/elt.2020.10676>
11. Finardi, K. R., Leao, R. G., & Amorim, G. B. (2016). Mobile Assisted Language Learning: Affordances and Limitations of Duolingo. *Education and Linguistics Research*, 2(2), 48-65. <https://doi.org/10.5296/elr.v2i2.9842>
12. Garcia Botero, G., Questier, F., & Zhu, C. (2019). Self-directed language learning in a mobile-assisted, out-of-class context: Do students walk the talk? *Computer Assisted Language Learning*, 32(1-2), 71-97. <https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1485707>

Entrevue avec
Benoît Arsenault:

Transmettre la science au-delà du laboratoire

Professeur-chercheur à l'Université Laval, Benoît Arsenault est un expert reconnu du métabolisme et de la santé cardiometabolique. Depuis 2024, il anime le balado *Les voies métaboliques*, un espace de discussion où il explore, avec ses invité-e-s, les mécanismes du métabolisme et les enjeux qui y sont associés. À travers ce projet, il souhaite rendre la science plus accessible au grand public. Dans cette entrevue, il revient sur la création du balado et sur l'importance de la vulgarisation scientifique aujourd'hui.



Société québécoise de
lipidologie, de nutrition
et de **métabolisme**



Laura Tribouillard

Candidate au doctorat en médecine moléculaire

Juliette François-Sévigny

Candidate au doctorat en psychologie

Juliette et Laura sont les deux têtes qui dirigent la présente édition de *La Fibre*. Alors que Juliette est candidate au doctorat en psychologie, Laura est candidate au doctorat en médecine moléculaire. Les deux ont une passion commune: la communication scientifique.

COMMENT EST NÉE L'IDÉE DU BALADO *LES VOIES MÉTABOLIQUES* ET QU'EST-CE QUI VOUS A DONNÉ ENVIE DE PARLER DE MÉTABOLISME SOUS CE FORMAT ?

BENOIT ARSENAULT L'idée du balado est née dans le cadre des activités de la Société québécoise de lipidologie, nutrition et métabolisme (SQLNM), dont je suis coprésident. La mission de la Société est de promouvoir l'éducation, la formation et la recherche dans les domaines de la lipidologie, de la nutrition et du métabolisme, notamment en santé cardiovasculaire.

À la SQLNM, nous étions déjà très satisfaits du succès de notre congrès annuel, qui rassemble environ 300 participants et participantes. Au Québec, la recherche en santé cardiometabolique est l'une de nos forces à l'échelle mondiale depuis au moins

35 ou 40 ans. On estimait, qu'on pouvait et qu'on devait, en faire davantage pour faire connaître la recherche qui se fait au Québec.

L'idée s'est développée assez spontanément. Au départ, *Les voies métaboliques* devait être un webinaire accessible sur inscription. Nous avons enregistré ces webinaires, puis décidé de les diffuser sur YouTube en créant une chaîne dédiée. Rapidement, on s'est toutefois dit qu'on pourrait aller plus loin: rendre le contenu moins dense, moins académique, et rejoindre un public plus large. C'est là qu'est née l'idée de produire de courtes capsules de vulgarisation afin de dynamiser la chaîne.

Les retours ont été très positifs, mais plusieurs personnes nous ont aussi fait remarquer qu'elles n'avaient pas toujours le temps de s'asseoir devant un écran pour regarder des conférences ou des capsules. On m'a alors suggéré de proposer le contenu en format audio, pour que les gens puissent l'écouter en faisant autre chose, par exemple en promenant leur chien. C'est comme ça que les capsules ont été mises en ligne sur les plateformes de balados. Aujourd'hui, on constate même que le contenu est davantage écouté en format balado que visionné sur YouTube.

À QUI S'ADRESSE LE BALADO ET QU'AIMERIEZ-VOUS QUE LES AUDITEURS ET AUDITRICES RETIENNENT APRÈS CHAQUE ÉPISODE ?

BENOIT ARSENAULT Dans un premier temps, j'aurais tendance à dire que le balado s'adresse à la communauté scientifique. À la SQLNM, environ la moitié de nos membres sont des personnes étudiantes aux cycles supérieurs, au 2^e et au 3^e cycle, qui œuvrent en recherche en santé cardiometabolique. Il était donc important pour nous de bien servir cette communauté et de couvrir nos bases.

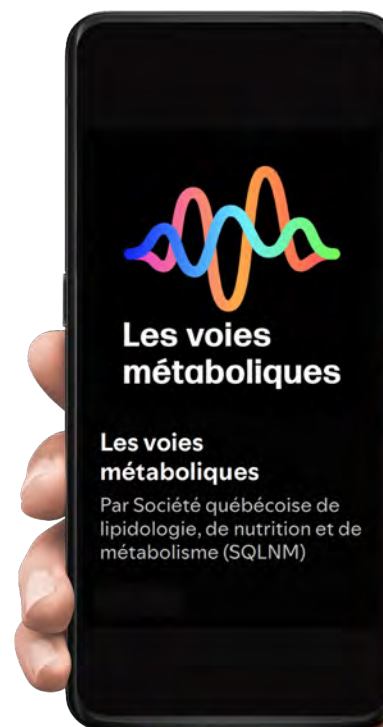
Cela dit, on aurait été un peu déçus si le balado ne s'adressait qu'à ce public. Même si le contenu demeure relativement niché, on essaie d'élargir nos horizons pour rejoindre davantage de professionnel-le-s de la santé: nutritionnistes, infirmières et infirmiers, pharmaciennes et pharmaciens, kinésologues, médecins omnipraticien-ne-s et spécialistes. Plusieurs de nos auditeurs et auditrices proviennent d'ailleurs de ces milieux.

On constate aussi un intérêt réel de la part du grand public, surtout chez les personnes qui s'intéressent à la prévention, à la santé et à la nutrition. Nous avons la chance d'évoluer dans un domaine de recherche qui touche directement le quotidien des gens: on prend des décisions liées à notre alimentation et à

notre santé au moins trois fois par jour. Pouvoir transmettre des données probantes sur des questions comme «pourquoi le métabolisme énergétique fonctionne comme il le fait», «ce qui se passe dans notre corps avec le cholestérol» et «pourquoi on en parle autant», ou encore «comment interpréter les études scientifiques et en reconnaître les biais», suscite de plus en plus d'intérêt.

Ce que j'observe aussi, c'est que de nombreuses personnes prennent la parole sur les réseaux sociaux, sur YouTube ou dans des balados pour aborder des sujets qu'elles maîtrisent peu, voire pas du tout. Devant ce phénomène, nous avons pensé, en tant que communauté de chercheur-se-s, qu'il serait pertinent de créer notre propre plateforme pour discuter de ces enjeux. On voit *Les voies métaboliques* comme une façon de redonner à la communauté. On connaît l'ampleur de la désinformation en ligne et, malheureusement, l'information rigoureuse et utile n'est pas toujours facile d'accès. À mon sens, les scientifiques sont bien placés pour contribuer à combler ce manque, et c'est précisément dans cet esprit que cette plateforme poursuit son évolution.

On constate aussi un **intérêt réel** de la part du grand public, surtout chez les personnes qui s'intéressent à la **prévention**, à la **santé** et à la **nutrition**.



LA SCIENCE PEUT PARFOIS SEMBLER COMPLEXE OU ABSTRAITE. QUELS SONT, SELON VOUS, LES PRINCIPAUX DÉFIS LORSQU'ON CHERCHE À LA RENDRE ACCESSIBLE ET INTÉRESSANTE ?

BENOIT ARSENAULT C'est effectivement un énorme défi. Comme chercheur, on est surtout habitués à s'adresser à nos pairs, que ce soit dans des articles scientifiques ou dans des demandes de subvention. On écrit avant tout pour être évalués par d'autres spécialistes, ce qui donne un contenu très spécialisé et, par définition, peu attrayant pour le grand public. Les articles scientifiques ne sont d'ailleurs pas conçus pour être intéressants ou accessibles à une population non experte, et ce décalage tend à s'accroître avec le temps.

Le principal défi consiste donc à prendre du recul par rapport à nos propres projets et à se demander : quelle est l'information vraiment importante dans ce que je produis ? Il faut ensuite se mettre dans la peau de la personne à qui l'on s'adresse pour s'assurer qu'elle comprenne l'essentiel du message. Or, nous ne sommes pas nécessairement formés pour faire cet exercice, ce qui rend la démarche encore plus exigeante.

Cela dit, je pense que cette mission fait pleinement partie de notre responsabilité comme scientifiques. Nos recherches, nos salaires et nos subven-

tions sont financés par des fonds publics ; il me semble donc essentiel de redonner à la société en partageant nos connaissances, et pas uniquement sous forme de publications scientifiques. Personnellement, je sentais que ce n'était pas suffisant, ce qui m'a amené à m'investir davantage dans le transfert de connaissances vers le grand public.

En observant du contenu parfois très populaire, mais aussi teinté de biais commerciaux, produit par des personnes de mon domaine, je me suis dit qu'il était possible d'en reprendre certains codes tout en proposant, autant que possible, un contenu exempt de conflits d'intérêts. C'est une valeur qui m'est très chère. Le balado représente d'ailleurs un investissement important. Nous faisons donc appel à des organismes publics et à des centres de recherche, les Instituts de recherche en santé du Canada nous ont d'ailleurs offert un soutien précieux.

Pour nous, il est fondamental de préserver l'indépendance du contenu. Ce projet est avant tout porté par le désir de transmettre nos connaissances et notre passion pour la science, sans agenda commercial.

AVEZ-VOUS REÇU DES RETOURS DE LA PART D'AUDITEURS ET AUDITRICES DEPUIS LE LANCEMENT DU BALADO ? COMMENT PENSEZ-VOUS QUE CE PROJET CONTRIBUE À RAPPROCHER LA SCIENCE DE LA SOCIÉTÉ ?

BENOIT ARSENAULT Oui, je reçois énormément de retours, autant de la part de citoyen-ne-s que de professionnel-le-s de la santé. Il ne se passe pratiquement pas une semaine sans que quelqu'un m'écrive pour me remercier d'avoir lancé ce projet. Ces messages ne concernent pas seulement *Les voies métaboliques*, mais aussi ma présence plus large sur les réseaux sociaux.

Je pense que notre contenu se distingue de ce qu'on voit souvent en santé et en prévention. Beaucoup de messages sont encore très moralisateurs, parfois culpabilisants. De notre côté, on essaie d'adopter une approche centrée sur les données probantes, mais aussi plus empathique, notamment lorsqu'on aborde des sujets sensibles comme le poids, la santé ou les régimes. Les messages culpabilisants peuvent avoir des effets psychologiques très néfastes, et nous cherchons au contraire à dissiper les malentendus qui entourent ces enjeux. On met en lumière, par exemple, les effets négatifs des régimes amaigrissants, qui offrent peu de bénéfices à long terme, mais peuvent entraîner des conséquences importantes sur le bien-être psychologique et la santé mentale. Déculpa-

biliser, déboulonner des mythes : je pense que ça fait réellement œuvre utile, et je le ressens dans les témoignages que je reçois.

Plusieurs professionnel-le-s de la santé me disent d'ailleurs qu'ils et elles utilisent nos capsules comme outils d'éducation pour leur patientèle. Par exemple, lorsqu'une personne reçoit un diagnostic de stéatose hépatique et souhaite comprendre de quoi il s'agit, je peux proposer une capsule d'une dizaine de minutes qui explique la maladie, les facteurs de risque et les stratégies de prévention. C'est un format qui peut être très utile en contexte clinique.

Ce qui me touche encore davantage, c'est lorsque des citoyen-ne-s me disent qu'elles partagent ce contenu avec leurs propres professionnel-le-s de la santé. Elles cherchent parfois à mieux expliquer comment elles vivent avec leur maladie, le fait qu'elles ont essayé différentes approches sans succès, ou encore à faire comprendre que certaines maladies chroniques ne relèvent pas uniquement de la volonté individuelle, mais de facteurs complexes et multifactoriels, comme la génétique ou l'histoire familiale. Le balado devient alors un outil pour ouvrir

le dialogue et pour rappeler que ces maladies ne sont pas « la faute » des personnes qui en sont atteintes.

Je reçois aussi, très régulièrement, des messages de personnes qui me racontent leur situation clinique et me demandent si telle ou telle approche pourrait être bénéfique pour leur santé. Dans ces cas-là, je dois être très clair sur les limites de mon rôle. Je ne suis pas un professionnel de la santé et, même si je l'étais, je n'aurais probablement pas le temps de produire tout ce contenu. Il y a aussi des limites légales très claires à ce que je peux faire. Je prends néanmoins le temps de répondre aux messages, en expliquant que le contenu que je produis s'adresse à la population en général, et non à des cas individuels.

Cela dit, je crois que le simple fait d'écouter, de lire, de répondre avec bienveillance et d'envoyer un message d'encouragement peut déjà faire une différence. Les gens se sentent entendus, reconnus, et ça compte beaucoup. Alors oui, je me sens parfois limité dans ce que je peux faire, mais en même temps, je me sens utile, et c'est exactement ce qui donne du sens à ce projet.



QUEL CONSEIL DONNERIEZ-VOUS AUX ÉTUDIANT·E-S OU JEUNES CHERCHEURS ET CHERCHEUSES QUI SOUHAITENT, COMME VOUS, COMBINER RECHERCHE ET VULGARISATION SCIENTIFIQUE ?

BENOIT ARSENAULT Si j'étais en début de carrière aujourd'hui, je ne pourrais probablement pas m'investir en vulgarisation scientifique de la manière dont je le fais actuellement. J'en suis à une étape où j'ai davantage de liberté, notamment celle de choisir le type de professeur-chercheur que je souhaite être. Pour en arriver là, il faut avoir franchi plusieurs étapes et démontré qu'on est capable d'être un·e chercheur·se performant·e, d'obtenir des subventions salariales et du financement pour des projets de recherche.

Mon premier conseil aux personnes en début de carrière serait donc de faire de la vulgarisation scientifique, oui, mais sans se laisser emporter. C'est une activité qui peut devenir très prenante très rapidement, et il ne faut pas que cela se fasse au détriment des travaux de recherche, qui demeurent essentiels. Je suis le premier à me définir avant tout comme chercheur, avant d'être une personne engagée dans la mobilisation des connaissances.

La réalité, c'est qu'au Québec, au Canada et dans la majorité des pays, les chercheur·se-s ne sont pas encore réellement reconnu·e-s pour leurs activités de transfert ou de mobilisation des connaissances. Les subventions, qu'elles soient salariales ou liées à des projets, sont principalement attribuées en fonction du nombre de publications et du facteur d'impact des revues. Le système est donc biaisé : la mobilisation des connaissances ne compte pratiquement pas dans les grilles d'évaluation. Si j'ai pu faire le choix d'y consacrer une partie importante de ma pratique, c'est notamment parce que j'ai la permanence et une certaine sécurité d'emploi. Pour les per-

sonnes en début de carrière, la priorité doit malheureusement rester la production d'articles scientifiques.

Cela dit, je m'implique aussi beaucoup, en coulisses, notamment au sein du comité scientifique consultatif du Fonds de recherche du Québec, pour tenter de faire évoluer ces pratiques et de redéfinir ce que signifie être scientifique en 2026. La vulgarisation scientifique ne devrait pas remplacer la recherche évaluée par les pairs, mais s'y ajouter. Les chercheur·se-s qui s'engagent dans la mobilisation des connaissances devraient, à mon sens, être davantage reconnu·e-s dans l'évaluation de leur dossier.

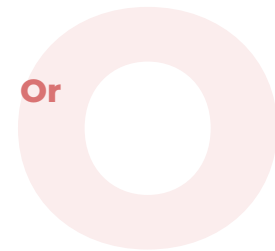
Pour les personnes étudiantes aux cycles supérieurs, à la maîtrise ou au doctorat, je dirais qu'il est crucial d'être très transparent·e-s avec leur direction de recherche. Certain·e-s directeur·rice-s sont très exigeant·e-s, et il faut s'assurer que le temps consacré à la vulgarisation soit reconnu et intégré au travail, et non relégué aux soirs et aux fins de semaine. Sans cette transparence, la situation peut rapidement devenir intenable. Heureusement, je pense que la majorité des directions de recherche sont ouvertes à ce type de démarche, à condition qu'elle soit bien balisée.

Enfin, je dirais qu'il est important d'avoir des plans et des projets concrets à présenter. Je dois d'ailleurs admettre que je suis parfois cordonnier mal chaussé sur ce plan-là : je me dis que je vais consacrer une journée par semaine à la vulgarisation, puis on se rend vite compte que cela peut facilement occuper toute la semaine.

PARTENAIRES



UQÀM | Services à la vie étudiante



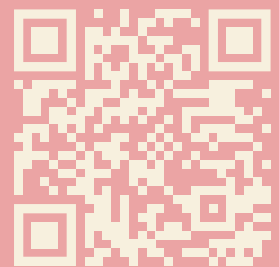
*Message aux futurs
partenaires de contenu de
la **FIBRE***

**Vous êtes un·e
communicateur
ou communicatrice
scientifique, un·e
chercheur ou chercheuse,
un groupe de recherche
ou encore une initiative
étudiante qui souhaite
faire rayonner les travaux
vulgarisés d'étudiant·e·s
du québec sous forme
d'articles,
de bandes dessinées
et d'infographies,
écrivez-nous à
info@sciences101.ca**



la FIBRE

Revue de vulgarisation scientifique



Printemps 2026
Volume 8; Numéro 1