

Et si sauver la planète passait par l'émotion ?



Automne 2025
Volume 7; Numéro 2

Des bactéries pour cimenter
un avenir plus vert

18

L'heure est grave,
nos antibiotiques perdent
la bataille

22

Cancer et précarité,
un cocktail toxique
pour le cerveau

26

PROGRAMMATION 2025-2026

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

Novembre 2025

Date limite pour soumettre un article de vulgarisation pour le numéro du printemps 2026 de La Fibre.

Mars 2026

Date limite pour participer à notre concours Arts & Sciences.

Mai 2026

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

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*

Noémie Viens

Agentes aux communications

Vincent Gosselin Boucher

Alice Carl

Kim Couture

Membres du comité d'administration

Amy Provost

Jade Bernier

Camille Bégin

Juliette Langelier

Marianne Laliberté

Aurore Lebourg

Sara Ettedgui

Alice François-Sévigny

Comité de révision

Emilie Caron

de l'équipe d'IMPAKT Scientifik

Mise en page et graphisme



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

Et si sauver la planète
passait par l'émotion

10

Fragilité,
l'indice oublié
en chirurgie



14

Des bactéries
pour cimenter un avenir
plus vert

18

Traumatisme
craniocérébral :
vers une inclusion
intergénérationnelle



22

L'heure est grave,
nos antibiotiques perdent
la bataille



26

Cancer et précarité,
un cocktail toxique
pour le cerveau



30

Quand l'adversité
s'invite à la table
à manger



34

Oncologie et activité
physique : le confort
grâce à l'effort



38

Entrevue avec
Rémi Quirion



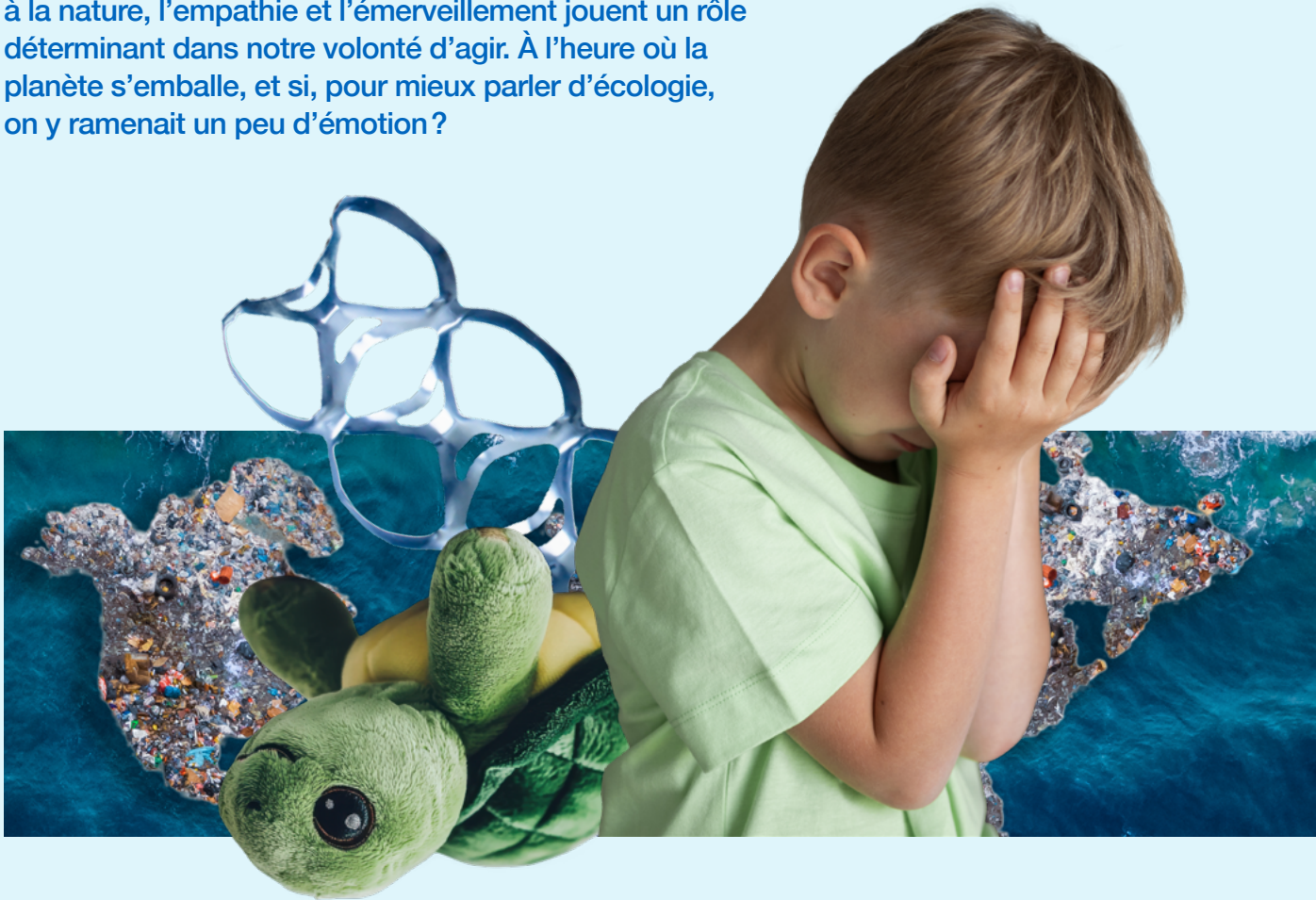


Baptiste Henry (il)
étudiant à la maîtrise en génie industriel

Baptiste est étudiant à la maîtrise en génie industriel à Polytechnique Montréal, en double diplôme avec l'UTC en France. Son mémoire explore comment l'art immersif peut déclencher des émotions capables de favoriser des comportements écoresponsables, à travers l'étude de l'exposition Zéro à la Biosphère de Montréal. Curieux et passionné par l'humain, il aime apprendre, tester, comprendre...et transmettre. En parallèle, il anime un programme collectif axé sur la santé et le développement personnel. Sinon, on le retrouve à la salle de sport, en randonnée ou autour d'un bon repas entre amis.

Et si sauver la planète passait par l'émotion ?

Les données s'accumulent, mais le dérèglement climatique s'aggrave. L'information est claire, mais l'action tarde. Pourquoi ? Parce que l'écologie ne se comprend pas seulement avec la tête : elle se vit aussi avec le cœur. Des recherches en psychologie environnementale, à la croisée des sciences humaines et de la cognition, montrent que l'attachement à la nature, l'empathie et l'émerveillement jouent un rôle déterminant dans notre volonté d'agir. À l'heure où la planète s'emballe, et si, pour mieux parler d'écologie, on y ramenait un peu d'émotion ?



Sur une plage, un enfant éclate en larmes devant une tortue échouée, étranglée par un sac plastique. Il veut la sauver. Pourtant, ce même enfant, quelques jours plus tôt, écoutait son père lui expliquer calmement la pollution des océans : les chiffres, les rapports, les causes. Il était resté silencieux. Rien ne semblait l'atteindre. Mais là, face à la souffrance d'un être vivant, tout change. Il court chercher de l'aide. Peut-être que cet enfant, c'est nous. Et que ce dont nous avons besoin, ce n'est pas d'une explication de plus, mais d'un choc émotionnel pour réveiller ce que nous savons déjà. Cette scène illustre le fossé entre le discours de la raison et la réaction du cœur.

Ce n'est pas la connaissance qui pousse à agir, c'est l'émotion. Le neuroscientifique Antonio Damasio l'a démontré : nos décisions les plus rationnelles dépendent d'émotions fondamentales¹. Sans elles, pas de priorité, pas d'élan, pas d'action. Ce qui déclenche un véritable passage à l'action, ce sont des expériences qui nous touchent, nous bouleversent, nous connectent au vivant. Des études en psychologie environnementale montrent que l'attachement affectif à la nature est l'un des meilleurs prédicteurs de comportements écoresponsables^{2,3}. Autrement dit, on protège ce qu'on aime, pas seulement ce qu'on comprend.



On ne protège pas une courbe de CO₂

Depuis plus de trente ans, le discours écologique repose surtout sur l'information. L'idée est simple : si les gens savent, ils agiront. Or, malgré l'avalanche de rapports, de chiffres, de scénarios catastrophes, les comportements changent trop lentement. Ce paradoxe est bien documenté en psychologie : on parle du « gap attitude-comportement », c'est-à-dire l'écart entre ce que les gens pensent et ce qu'ils font⁴. Par exemple, on se dit qu'on va réduire ses déchets... puis on prend un sachet plastique à la caisse, comme d'habitude, sans même y penser. Autrement dit, ce n'est pas parce que l'on est conscient que l'on devient cohérent. L'émotion, elle, joue un autre rôle. Elle nous met en mouvement. Elle bouscule nos habitudes. Elle nous pousse à agir ici et maintenant. Là où le savoir alerte, le ressenti mobilise.

L'un des fréquents biais du discours écologique actuel est de supposer que l'action viendra d'un raisonnement. Or, nos cerveaux ne fonctionnent pas ainsi⁵. Ce n'est pas un calcul d'émissions de carbone qui touche au cœur, c'est une image qui serre la gorge, un regard qui nous bouleverse, un moment qui reste. C'est pour cette raison que les campagnes les plus efficaces ne sont pas celles qui informent, mais celles qui font ressentir. Dire « chaque année, 8 millions de tonnes de plastique finissent dans les océans », c'est informatif. Montrer une tortue étranglée par un sac plastique, c'est émotionnel. Dans une étude menée par Morris et ses collègues (2019), les individus exposés à des messages engageants sur le plan émotionnel adoptaient davantage de comportements écologiques, comme signer une pétition ou faire un don pour une cause climatique, que ceux ayant reçu uniquement des données factuelles⁶. La différence ? L'un parle à la tête, l'autre au cœur.

Aimer pour agir

On protège ce qu'on aime. C'est le fondement de ce qu'on appelle l'attachement à la nature : un lien affectif, parfois intime, que l'on développe avec les lieux, les espèces, les paysages. L'attachement n'est pas anecdotique. Il prédit fortement nos comportements écologiques⁵. Plus une personne se sent connectée au vivant, plus elle est susceptible de recycler, de réduire sa consommation, de s'engager pour l'environnement⁷. Cette connexion naît souvent dans l'enfance : jeux dans les bois, cabanes, balades en plein air avec un grand-parent... Des expériences simples, mais marquantes, qui forgent une relation émotionnelle durable avec la nature. Des chercheurs comme Chawla (1999) ont montré que ces souvenirs d'enfance en lien avec la nature sont parmi les déclencheurs les plus fréquents d'un engagement écologique durable⁸. Sans cette base affective, l'écologie reste abstraite. Et ce qui est abstrait, on le laisse filer.

Cet attachement à la nature n'est pas qu'un joli sentiment : Il est mesurable. Des chercheurs comme Nisbet et Zelenski (2009) ont mis au point une échelle pour évaluer ce qu'ils appellent la « relation à la nature »⁷. Ce lien, c'est le sentiment de faire partie du vivant, d'être connecté aux plantes, aux animaux, aux paysages. C'est aussi le plaisir d'être dehors, de respirer l'air frais, de se sentir appartenir à quelque chose de plus grand que soi. Et lorsque ce sentiment est fort, il pousse davantage à agir pour la planète, en achetant bio, en rejoignant une association ou en se définissant comme écologiste, que le simple fait d'être informé. Autrement dit, mieux vaut un enfant émerveillé par une grenouille qu'un adulte blasé devant un rapport scientifique sur le climat. Ce constat invite à un changement de stratégie : plutôt que de convaincre à coups d'arguments, apprenons à toucher les cœurs.

Plus une personne se sent
connectée au vivant, plus elle est
susceptible de recycler, de réduire
sa consommation, de s'engager
pour l'environnement

Réconcilier raison et émotion

Raison et émotion ne s'opposent pas. Elles avancent main dans la main. Pour déclencher l'action écologique, il faut les faire dialoguer. Tout commence par le lien à la nature. Une randonnée marquante, une nuit sous les étoiles, un moment de calme au bord d'un lac... Il suffit parfois d'une expérience pour produire ce sentiment d'appartenance au vivant². Ce lien affectif crée un attachement profond, qui donne plus tard l'envie de protéger ce qu'on aime². Ensuite, les récits comptent autant que les faits. Dire que « les océans se réchauffent de 0,13 °C par décennie » est exact, mais abstrait. Montrer un récif de corail qui blanchit sous nos yeux, ou entendre le témoignage d'un pêcheur qui ne reconnaît plus son littoral, ça bouleverse. L'émotion rend le message vivant⁶. Et puis, il y a un mécanisme bien connu des psychologues : la dissonance cognitive. Par exemple, dire qu'on veut réduire ses déchets, puis se surprendre à acheter une salade en barquette plastique. Ce petit tiraillement intérieur peut devenir un moteur d'action, à condition qu'il ne soit pas déclenché par la honte ou la culpabilité, mais par l'envie de rester aligné avec ses valeurs⁹. Ce n'est pas en se faisant pointer du doigt qu'on a l'envie d'agir, mais en se voyant dans un miroir. Ces leviers ne remplacent pas la connaissance, mais ils lui donnent de la force. C'est quand on parle au cœur autant qu'à la tête qu'un vrai changement peut commencer.

Et maintenant ?

Ce que la science nous dit aujourd'hui, c'est que l'émotion n'est pas un obstacle à la rationalité, elle en est le moteur caché¹⁰. Alors peut-être qu'il est temps de repenser nos récits. De laisser plus de place à la sensibilité, à la beauté, à l'émerveillement. De créer des expériences qui nous touchent, des histoires qui nous relient, des œuvres qui nous réveillent. Et si l'écologie devenait un langage du cœur autant que de l'esprit ? Non pas pour fuir la complexité du monde, mais pour y répondre autrement. Avec des gestes plus justes, des engagements plus sincères, et une envie profonde de faire partie de la solution. Car au fond, agir pour la planète, ce n'est pas seulement un devoir. C'est une déclaration d'amour.

1. Damasio, A. R. (1995). *L'erreur de Descartes : la raison des émotions* (trad. F. Hirsch). Paris : Odile Jacob.
2. Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178–202. <https://doi.org/10.1177/00139169921972056>
3. Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503–515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
4. Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
5. Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review*, 108(4), 814–834. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.4.814>
6. Morris, B. S., Chrysoschou, P., Christensen, J. D., Orquin, J. L., Barraza, J., Zak, P. J., & Mitkidis, P. (2019). Stories vs. facts: Triggering emotion and action-taking on climate change. *Climatic Change*, 154(1), 19–36. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02425-6>
7. Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The Nature Relatedness Scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715–740. <https://doi.org/10.1177/0013916508318748>
8. Chawla, L. (1999). Life paths into effective environmental action. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 15–26. <https://doi.org/10.1080/00958969909598628>
9. Dickerson, C. A., Thibodeau, R., Aronson, E., & Miller, D. (1992). Using cognitive dissonance to encourage water conservation. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(11), 841–854. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00928.x>
10. Lerner, J. S., Li, Y., Valdesolo, P., & Kassam, K. S. (2015). Emotion and decision making. *Annual Review of Psychology*, 66, 799–823. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115043>

Fragilité, l'indice oublié en chirurgie

Chaque année, des milliers de personnes subissent une chirurgie pour leur cœur ou leurs vaisseaux sanguins. Pourtant, une ennemie invisible complique souvent le déroulement de ces interventions chirurgicales: la fragilité. Ce n'est ni une maladie ni un signe de faiblesse, mais elle peut tout de même avoir des répercussions importantes sur la santé. Au Québec, la fragilité est encore peu intégrée lors des évaluations préopératoires*. Pourtant, elle peut en dire long sur la capacité de la personne à bien se rétablir. En reconnaître ses implications permettrait de mieux préparer les patients et patientes à leur chirurgie et d'améliorer leur chance de survie.



Malik Zennadi (il)

étudiant à la maîtrise en sciences cliniques - option recherche clinique appliquée

Après avoir complété un doctorat en médecine, Malik poursuit actuellement une maîtrise en sciences cliniques – option recherche clinique appliquée à l'Université de Montréal (2e cycle). Ses travaux portent principalement sur l'évaluation préopératoire, en particulier sur la fragilité, un indicateur clinique prometteur permettant de prédire le risque chirurgical et de réduire les complications postopératoires en chirurgie vasculaire. En dehors de la clinique et de la recherche, Malik est un passionné de sports d'équipe et de danse, qu'il pratique régulièrement.



Imaginez deux personnes, 75 ans chacune, même état de santé, même problème à l'aorte, même chirurgie prévue. L'une rentre chez elle cinq jours plus tard, autonome et prête à reprendre ses activités. L'autre, pourtant, reste hospitalisée trois semaines, perd en mobilité et doit intégrer un centre de réadaptation*. Pourquoi une telle différence? Peut-être bien parce que l'une est «robuste» et l'autre, «fragile». Un mot simple, mais qui change tout dans le domaine médical.

La fragilité est une sorte d'usure silencieuse du corps, une perte de réserves physiques et mentales qui rend chaque stress, même minime, plus dangereux¹. La fragilité n'est pas une maladie en soi. Elle résulte plutôt de l'accumulation de plusieurs facteurs, tels que l'âge, les maladies chroniques comme le diabète, le manque d'activité physique, une mauvaise alimentation ou encore des troubles cognitifs comme l'Alzheimer. C'est un état qui se développe généralement avec le temps, même si certains événements majeurs, comme une hospitalisation prolongée, peuvent l'aggraver rapidement.

*Elle touche à l'**endurance**, la capacité de **récupération**, la **force musculaire**, l'**équilibre**, l'état **cognitif** et l'**autonomie** des patients et patientes*

*La fragilité est une **sorte d'usure silencieuse du corps**, une perte de réserves physiques et mentales qui rend chaque stress, même minime, **plus dangereux**.*



Un corps fragile ne supporte plus les coups comme auparavant. Ainsi, une chirurgie pourtant «standard» peut devenir une véritable épreuve. Ce qui est insidieux, c'est que la fragilité ne saute pas aux yeux. Elle peut coexister avec une apparence robuste. Elle touche à l'endurance, la capacité de récupération, la force musculaire, l'équilibre, l'état cognitif et l'autonomie des patients et patientes². Dans ce contexte, la fragilité devient un facteur de risque incontournable. Plusieurs études ont montré qu'elle augmente de façon importante les risques de mourir après une opération, de souffrir de complications comme les infections et les AVC, ainsi que de ne pas pouvoir rentrer chez soi³. En effet, pour certaines personnes, une perte d'autonomie temporaire peut se transformer en perte permanente, les condamnant à quitter leur chez-soi pour intégrer un établissement de soins de longue durée comme les maisons de retraite ou les CHSLD*. La fragilité ne complique pas seulement l'opération en elle-même, elle augmente aussi les risques d'être réhospitalisé⁴. Au-delà des complications médicales, la trajectoire de vie du patient peut être profondément bouleversée: perte de confiance en ses propres capacités physiques, sentiment d'isolement, dépendance accrue⁵.

Des outils pour mieux prévenir plutôt que guérir

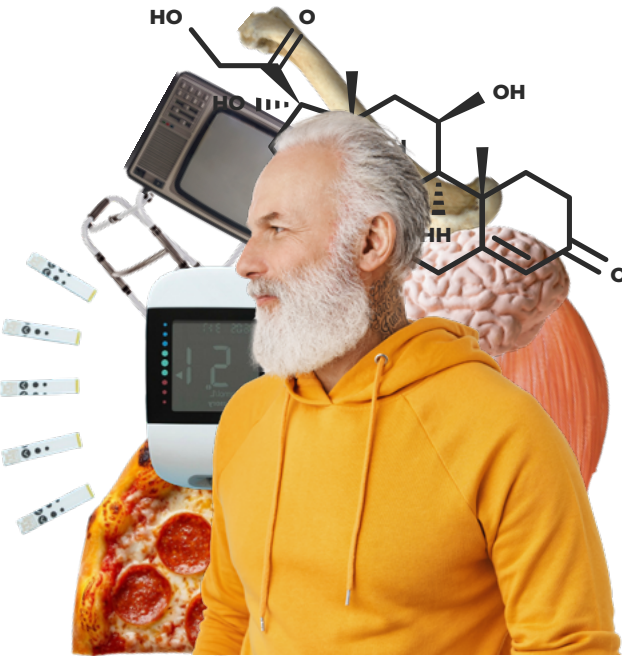
Plusieurs échelles permettent de mesurer la fragilité. La plus répandue est le Clinical Frailty Scale, un outil simple, visuel, allant de 1 (très en forme) à 9 (gravement fragile)⁶. Il se base sur l'autonomie, la mobilité, l'énergie et les capacités cognitives comme la mémoire ou l'attention. Par exemple, une personne classée au niveau 3 vit seule et gère bien ses tâches quotidiennes, tandis qu'une personne au niveau 7 dépend largement d'une aide pour se laver et se déplacer. Il existe également d'autres outils, comme l'index de fragilité modifié, qui tient en compte des « déficits » de santé comme la perte d'audition ou des maladies chroniques. Le modèle de Fried, lui, s'appuie sur cinq critères physiques, comme la vitesse de marche ou la force des bras^{7,8}. Bien que ces outils soient efficaces, leur utilisation reste limitée, par manque de temps, de ressources et de formation⁹.

La bonne nouvelle, c'est que la fragilité n'est pas figée dans le temps. Elle peut être améliorée grâce à ce qu'on appelle la préhabilitation qui permet de renforcer le corps avant la chirurgie¹⁰. Le principe est simple : pendant quelques semaines, la personne suit un programme structuré. Il comprend de l'activité physique, des conseils nutritionnels (comme augmenter les apports en protéines ou corriger certaines carences), du soutien psychologique pour gérer le stress et l'anxiété, et parfois même, un accompagnement social. L'objectif est d'améliorer les capacités physiques et mentales avant l'intervention. Les résultats sont plus que convaincants. Les études

montrent que ces programmes réduisent le nombre de complications, raccourcissent la durée d'hospitalisation et améliorent la récupération¹¹. Concrètement, un ou une patient-e peut, par exemple, suivre trois séances d'entraînement par semaine, apprendre à enrichir son alimentation avec des collations protéinées, et participer à des ateliers de gestion du stress. Même une préhabilitation de seulement quelques semaines peut réduire jusqu'à 20 % le risque de complications après la chirurgie¹². Malgré les évidents bénéfices de la préhabilitation, elle demeure négligée dans notre système de santé en raison des défis organisationnels et des ressources limitées.

Et si on écoutait ce que la fragilité a à dire ?

Reconnaître la fragilité, c'est prendre en compte les patients dans leur globalité. Il ne s'agit pas d'un obstacle à la chirurgie, mais d'un signal d'alarme, d'un appel qui vise à mieux préparer, à mieux accompagner et à mieux comprendre la patientèle. Dans certains hôpitaux, on évalue systématiquement* la fragilité des patients avant une opération, surtout chez les patients âgés. Cela permet d'adapter les soins à chacun, par exemple en proposant un programme de récupération plus rapide ou en ajustant l'anesthésie pour rendre la chirurgie moins éprouvante¹³. Ces simples ajustements peuvent considérablement améliorer l'expérience du patient fragile.



Mais si la fragilité est un outil si précieux chez les aînés, pourquoi ne pas en élargir l'usage ? Après tout, même chez des patients plus jeunes, un corps affaibli par une maladie chronique comme le diabète, une convalescence difficile ou un mode de vie sédentaire peut cacher une vulnérabilité. Et si demain, chaque chirurgienne et chirurgien se posait cette question avant d'opérer : « Est-ce que cette personne aura encore la force de se lever seule dans un mois ? » ? Cela pourrait permettre de mieux prévoir les besoins d'aide après l'opération, d'adapter les soins et la rééducation, ou encore d'éviter que le patient ne devienne plus fragile. Ce petit changement de regard pourrait bien marquer le début d'une médecine plus prévoyante, et surtout, plus humaine.

Peut-être que ce n'est pas la fragilité elle-même qu'il faut craindre, mais bien le fait de l'ignorer. Car c'est en la reconnaissant qu'elle devient un véritable allié pour mieux soigner, mieux prévenir... et mieux vieillir.

Et si demain, chaque chirurgienne et chirurgien se posait cette question avant d'opérer : « Est-ce que cette personne aura encore la force de se lever seule dans un mois ? »



LEXIQUE

Évaluation préopératoire : Examen médical réalisé avant une chirurgie pour évaluer les risques et préparer le patient.

Centre de réadaptation : Établissement médical où les patients reçoivent des soins spécialisés pour se remettre d'une blessure, d'une maladie, ou d'une intervention chirurgicale. Il s'agit souvent de soins de rééducation physique, mentale ou fonctionnelle.

CHSLD : Centre d'hébergement de soins de longue durée, établissement destiné aux personnes ayant perdu leur autonomie.

Réhospitalisation : Retour en hospitalisation après une première sortie. Cela peut être dû à une complication, une rechute de la maladie, ou une condition qui nécessite une attention médicale supplémentaire.

Systématiquement : D'une manière régulière, constante, automatique, sans exception.

1. Makary, M. A., Segev, D. L., Pronovost, P. J., Syin, D., Bandeen-Roche, K., Patel, P., Takenaga, R., Devgan, L., Holzmüller, C. G., Tian, J., & Fried, L. P. (2010). Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 210(6), 901–908. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.01.028>

2. Xue Q. L. (2011). The frailty syndrome: definition and natural history. *Clinics in geriatric medicine*, 27(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.009>

3. Kim, D. H., & Rockwood, K. (2024). Frailty in older adults. *The New England journal of medicine*, 391(6), 538–548. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2301292>

4. Rothenberg, K. A., Stern, J. R., George, E. L., Trickey, A. W., Morris, A. M., Hall, D. E., Johanning, J. M., Hawn, M. T., & Arya, S. (2019). Association of frailty and postoperative complications with unplanned readmissions after elective outpatient surgery. *JAMA network open*, 2(5), e194330. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.4330>

5. Hoogendijk, E. O., Smit, A. P., van Dam, C., Schuster, N. A., de Breijl, S., Holwerda, T. J., Huisman, M., Dent, E., & Andrew, M. K. (2020). Frailty Combined with Loneliness or Social Isolation: An Elevated Risk for Mortality in Later Life. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(11), 2587–2593. <https://doi.org/10.1111/jgs.16716>

6. Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D. B., McDowell, I., & Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 173(5), 489–495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>

7. Weaver, D. J., Malik, A. T., Jain, N., Yu, E., Kim, J., & Khan, S. N. (2019). The Modified 5-Item Frailty Index: A concise and useful tool for assessing the impact of frailty on postoperative morbidity following elective posterior lumbar Fusions. *World neurosurgery*, 124, e626–e632. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.12.168>

8. Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G., McBurnie, M. A., & Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 56(3), M146–M156. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>

9. Walston, J., Buta, B., & Xue, Q. L. (2018). Frailty screening and interventions: considerations for clinical practice. *Clinics in geriatric medicine*, 34(1), 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.09.004>

10. Silveira, B. D., Farias E Farias, A., Brum, V., Karsten, M., & Matte, D. L. (2025). Breaking the frailty cycle with rehabilitation programs. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Disability and rehabilitation*, 1–22. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/09638288.2025.2460728>

11. She, K. Y., Huang, L., Zhang, H. T., Gao, Y., Yao, K. R., Luo, Q., Tang, X., Li, L., Zhao, L., Wang, Z. H., Yang, X. J., & Yin, X. H. (2024). Effect of prehabilitation on postoperative outcomes in the frail older people: A systematic review and meta-analysis. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 43(3), 629–648. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.01.020>

12. Skořepa, P., Ford, K. L., Alsuwaylihi, A., O'Connor, D., Prado, C. M., Gomez, D., & Lobo, D. N. (2024). The impact of prehabilitation on outcomes in frail and high-risk patients undergoing major abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 43(3), 629–648. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.01.020>

13. George, E. L., & Arya, S. (2019). The importance of incorporating frailty screening into surgical clinical workflow. *JAMA network open*, 2(5), e193538. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.3538>



Des bactéries pour cimenter un avenir plus vert

Saviez-vous qu'un simple mélange bactérien pourrait résoudre l'un des plus grands défis de l'industrie minière ? Celui de l'accumulation massive de résidus miniers pollueurs du sol, de l'air et des eaux. Face à ce problème mondial menaçant les populations et les écosystèmes, la recherche se tourne vers une solution surprenante : la biocimentation. Cette technologie utilise des bactéries pour solidifier les résidus miniers et limiter leurs dangers. Cette approche innovante, déjà en cours d'expérimentation au Canada, pourrait bien transformer l'industrie à jamais.



Eléonore Lagae Capelle (elle)

étudiante au doctorat en génie minéral au sein de l'Institut de Recherche en Mines et Environnement

Eléonore porte un fort intérêt aux enjeux de la transition écologique et à la réduction des impacts industriels sur les écosystèmes. Ses travaux de recherche se concentrent notamment sur l'utilisation de la chimie et de la biochimie environnementales pour prévenir le relargage de métaux toxiques dans l'environnement. Personne engagée, elle trouve son équilibre entre la science, la vulgarisation et l'implication dans sa communauté.

Chaque année, nous accumulons assez de résidus miniers* pour créer une montagne 100 fois plus haute que l'Everest, soit environ 10 milliards de tonnes¹. Jamais l'expression « montagne de déchets » n'a été aussi littérale. Cette masse colossale soulève d'importants enjeux environnementaux et sociaux. Pour y faire face, il faudrait une solution capable de tout faire à la fois : solidifier la structure de la montagne, immobiliser les poussières toxiques et stabiliser les métaux dangereux. Afin de répondre à ce défi, la recherche s'est penchée sur des alliées inattendues.

Au cœur des opérations minières, parmi la machinerie et les nuages de poussière, on trouve des espèces invisibles à l'œil nu que l'on appelle bactéries*. Ce sont elles qui pourraient être la clé des défis de l'industrie minière ! Ces bactéries savent se transformer en ouvrières du futur, assemblant poussière par poussière cette montagne de résidus miniers, pour la consolider.

Lorsque ce composé se forme entre les particules des résidus miniers, il les **lie** et les **solidifie, empêchant la dispersion de poussières** et le **relargage de métaux toxiques**

Chemin de vie des bactéries devenues maçonnes

Certaines bactéries, aussi microscopiques qu'elles soient, possèdent une capacité surprenante : produire du ciment. Cette propriété pourrait bien être la clé pour résoudre les problèmes des résidus miniers. En transformant l'urée, une substance naturellement présente dans les organismes vivants, ces bactéries créent un ciment solide et naturel appelé calcite*² (Figure 1). Lorsque ce composé se forme entre les particules des résidus miniers, il les lie et les solidifie, empêchant la dispersion de poussières et le relargage de métaux toxiques. En fait, les Romains utilisaient déjà la calcite dans la construction d'aqueducs qui tiennent encore debout après 1 500 ans, preuve de la durabilité de ce matériau.

La réaction de biocimentation peut être initiée en ajoutant de l'urée par mélange mécanique ou simple pulvérisation sur la montagne de résidus miniers, créant ainsi une couche stabilisatrice à son cœur ou à sa surface.

La biocimentation, déjà testée à petite échelle en Australie³, au Canada³ et en Chine⁴, pourrait être déployée massivement pour sécuriser des zones minières entières dans ces pays. Utilisant des ressources naturelles, les premiers essais montrent que cette méthode est à la fois durable, peu coûteuse et facile d'opérations⁵. Des qualités de premier ordre pour l'industrie minière.

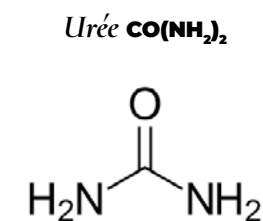
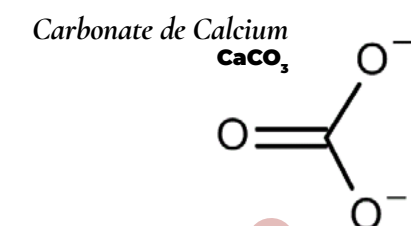


Figure 1.
Réaction de biocimentation



Poussières sous contrôle

Les résidus miniers génèrent de fines poussières qui se propagent dans l’air et peuvent parcourir de grandes distances, menaçant la santé des personnes travailleuses, des populations et des écosystèmes⁶. Dans ce contexte, la biocimentation agit comme un bouclier naturel. La calcite formée entre les particules crée un immense réseau semblable au ciment qui les immobilise et prévient leur dispersion par le vent. En Zambie, les contaminations en plomb et arsenic d’une mine abandonnée ont ainsi pu être évitées⁷.

Ce simili-ciment a aussi l’avantage d’être un matériau solide qui renforce la stabilité géotechnique* des amas de résidus miniers. En effet, ces amas de résidus miniers atteignent généralement des hauteurs de 50 mètres et couvrent des superficies jusqu’à 100 hectares, l’équivalent de la moitié du parc du Mont-Royal à Montréal. Il est crucial que de telles structures, à la fois massives et potentiellement dangereuses, soient consolidées pour éviter des effondrements catastrophiques, comme celui vécu à Brumadinho au Brésil en 2019⁸ lorsque la rupture géotechnique a libéré une coulée de résidus causant le décès de 270 personnes. La biocimentation est donc une double victoire pour la sécurité et l’environnement. C’est d’ailleurs la remarquable solidité de la calcite qui permet aux bactéries d’être des candidates prometteuses pour également devenir les alliées de la construction de demain !

C’est d’ailleurs la remarquable solidité de la calcite qui permet aux bactéries d’être des candidates prometteuses pour également devenir les alliées de la construction de demain !

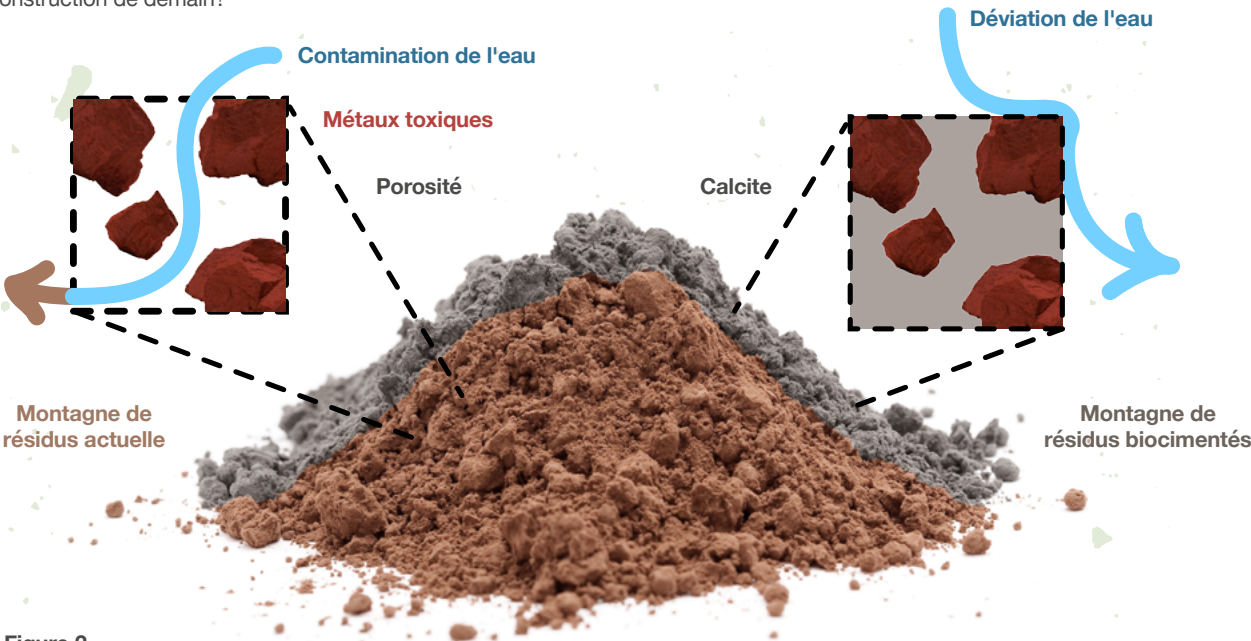


Figure 2. Encapsulation des métaux toxiques

Métaux encapsulés pour des eaux de meilleure qualité

Au-delà du contrôle des poussières, la biocimentation réussit également le défi de réduire la contamination des eaux par l’industrie minière. En effet, les résidus miniers contiennent souvent des métaux et autres substances toxiques, capables de s’infiltrer dans les sols, d’acidifier les eaux et de contaminer les nappes phréatiques. Ce phénomène, connu sous le nom de drainage minier* a des impacts désastreux sur la faune, la flore et l’être humain. Bien que beaucoup de moyens sont mis en œuvre pour résoudre le problème⁹, rares sont les solutions économiquement avantageuses et respectueuses de l’environnement. C’est là que nos alliées microscopiques interviennent. Grâce à la calcite produite par les bactéries, les contaminants sont encapsulés dans des particules, ce qui limite leur transport jusque dans les eaux (Figure 2). Les résultats sont prometteurs, car plusieurs études ont déjà montré une réduction significative du transport des métaux toxiques¹⁰ dans les eaux. En rendant les amas de résidus non polluants, cette technologie offre une barrière supplémentaire contre la dégradation des écosystèmes.

Le pari gagnant des biotechnologies pour l’avenir minier

La biocimentation est un exemple frappant de collaboration entre l’être humain et la nature. Alors que les approches industrielles classiques tentent souvent de contrôler et dominer les forces naturelles, cette technologie s’appuie sur elles pour atteindre des objectifs durables. Si l’industrie minière a un pari à prendre pour les prochaines années, c’est bien celui de la biocimentation comme double protection pour l’écosystème et la santé humaine. Grâce à ces alliées microscopiques, nous pourrions non seulement réparer les dommages du passé, mais aussi bâtir l’environnement de demain. L’ère de la révolution verte a sonné pour l’industrie minière, comment réagira-t-elle ?

LEXIQUE

- Bactéries** : organismes microscopiques unicellulaires bénéfiques ou pathogènes et omniprésents dans l’environnement.
- Calcite** : forme cristalline du carbonate de calcium (CaCO3) obtenue après réaction entre le calcium et le dioxyde de carbone.
- Drainage minier** : processus par lequel l’eau, en contact avec les résidus miniers, s’acidifie et se charge en métaux toxiques.
- Résidus miniers** : déchets solides générés par l’extraction et le traitement des minerais.
- Géotechnique** : étude du comportement mécanique des sols et des roches afin d’assurer la stabilité et la sécurité des structures.



1. Suvio, P. (2024). How to reshape the future of tailings? Metso mining and metals blog. [https://www.metso.com/insights/blog/mining-and-metals/how-to-reshape-the-future-of-tailings/]

2. Rahman, M. M., Hora, R. N., Ahenkorah, I., Beechan, S. Karim, M. R., & Iqbal, A. (2020). State-of-the-art review of microbial-induced calcite precipitation and its sustainability in engineering applications. *Sustainability*, 12(15), 6281. https://doi.org/10.3390/su12156281

3. Rodin, S., Champagne, P., & Mann, V. (2023). Pilot-scale feasibility for the stabilization of coal tailings via microbially induced calcite precipitation. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 8868-8882. https://doi.org/10.1007/s11356-022-22316-1

4. Kang, B., Zha, F., Deng, W., Wang, R., Sun, X., & Lu, Z. (2022). Biocementation of pyrite tailings using microbially induced calcite carbonate precipitation. *Molecules*, 37, 3608. https://doi.org/10.3390/molecules27113608

5. Mujah, D., Shanin, M. A., & Cheng, L. (2017) State-of-the-art review of biocementation by microbially induced calcite precipitation for soil stabilization. *Geomicrobiology Journal*, 34(6), 524-537. https://doi.org/10.1080/01490451.2016.1225866

6. Cook, A., Finkelman, R. B., & Fourie, A. (2011). Mineral and fuel extraction : health consequences. Dans J. Nriagu (Ed.), *Encyclopedia of Environmental Health*, (pp. 781-787). Elsevier.

7. Mwandira, W., Nakashima, K., Kawasaki, S., Ito, M., Sato, T., Igarashi, T., Chriwa, M., Banda, K., Nyambe, I., Nakayama, S., Makato, H., & Ishikuzo, M. (2019). Solidification of sand by Pb(II)-tolerant bacteria for capping mine waste to control metallic dust: Case of the abandoned Kabwe Mine, Zambia. *Chemosphere*, 228, 17-25. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2019.04.107

8. Silva Rotta, L.H., Alcantra, E., Park, E., Negri, R.G. Lin, Y.N., Bernardo, B., Mendes, T.S.G., & Souza Filho, C.R. (2020). The 2019 Brumadinho tailings dam collapse : possible cause and impacts of the worst human and environmental disaster in Brazil. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 90, 102119. https://doi.org/10.1016/j.jag.2020.102119

9. Bussière, B. & Guitttony, M. (2020). *Hard rock mine reclamation*. CRC Press.

10. Tamayo-Figueroa, D. P., Castillo, E., & Brandao, P. F. B. (2019). Metal and metalloid immobilization by microbiologically induced carbonated precipitation. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 35(4), 58. https://doi.org/10.1007/s11274-019-2626-9

Traumatisme craniocérébral : vers une inclusion intergénérationnelle

Les personnes vieillissant avec un traumatisme craniocérébral doivent composer avec une double stigmatisation et un isolement social^{1,2}. Grâce aux avancées en médecine et en réadaptation, elles vivent désormais plus longtemps. Mais vieillir avec les séquelles d'un traumatisme, c'est aussi faire face à des défis supplémentaires, qui compliquent parfois les interactions et la participation à la vie communautaire. Pourtant, certaines solutions prometteuses pour soutenir leur participation sociale sont à portée de main. Parmi elles, les occasions de rencontres entre générations pourraient devenir un levier concret pour briser l'isolement et favoriser un vieillissement en santé.



Megan Veilleux (elle)

étudiante à la maîtrise en sciences de la réadaptation à l'Université Laval



Megan est étudiante à la maîtrise en sciences de la réadaptation à l'Université Laval sous la supervision du Pr Samuel Turcotte et de la Pre Marie-Christine Ouellet. Détentrice d'un baccalauréat en psychologie, elle s'intéresse depuis le début de son parcours universitaire aux questions liées au vieillissement. Elle se consacre actuellement à la participation sociale des personnes vieillissant avec un traumatisme craniocérébral grâce à la précieuse collaboration de ses partenaires principaux de recherche Servio ainsi qu'Intergénération Québec et à l'inestimable soutien du Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (Cirris), du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), de Participation sociale et villes inclusives (PSVI), des Fonds Relève et Avancement en réadaptation de l'Université Laval ainsi que des Fonds de recherche du Québec (FRQ). Quand elle n'est pas plongée dans ses lectures, vous la trouverez probablement à soulever des poids dans une salle d'entraînement.

De nombreuses personnes vivant avec un traumatisme craniocérébral voient leurs occasions de participer à la vie sociale diminuer^{1,2}. Les liens se fragilisent, les activités deviennent plus difficiles et certains lieux finissent par sembler inaccessibles. Et cette réalité est bien plus répandue qu'on ne le pense. Chaque année, des milliers de Québécois et Québécoises subissent un traumatisme craniocérébral, c'est-à-dire une blessure au cerveau causée par un coup ou un impact à la tête, qui peut laisser des traces parfois invisibles, mais bien réelles^{3,4}. Entre 2018 et 2023, ce sont plus de 823 000 personnes qui ont abouti à l'urgence au Canada pour ce type de traumatisme, soit plus de 137 000 visites chaque année⁵. Celles-ci doivent composer avec des séquelles qui rendent le quotidien parfois plus compliqué. Une fatigue qui arrive vite, des mots qui se perdent, des souvenirs qui s'échappent et des bruits de fond qui deviennent vite étourdissants font partie des défis qui s'invitent sans prévenir et demandent des ajustements constants⁶. Grâce aux avancées médicales, plusieurs voient leur espérance de vie augmenter⁷. Mais pour celles et ceux qui vieillissent avec un traumatisme craniocérébral,

c'est un peu comme si le compteur du vieillissement s'emballait, précipitant l'arrivée de défis que l'on croyait encore loin. Ces défis peuvent prendre la forme d'oublis plus fréquents, de difficultés à se concentrer ou à apprendre de nouvelles choses, comme retenir un nouveau numéro de téléphone⁸. À cela s'ajoute une double stigmatisation, soit celle liée à l'âge et celle liée au handicap. Cela limite leur participation sociale, pourtant essentielle pour leur bien-être et leur santé^{1,2}. De simples initiatives humaines, comme les activités intergénérationnelles, pourraient offrir à ces personnes l'occasion de retrouver leur place dans la communauté, en créant de nouveaux liens et en brisant l'isolement auquel elles sont trop souvent confrontées.



Les activités intergénérationnelles : un levier sous-exploité

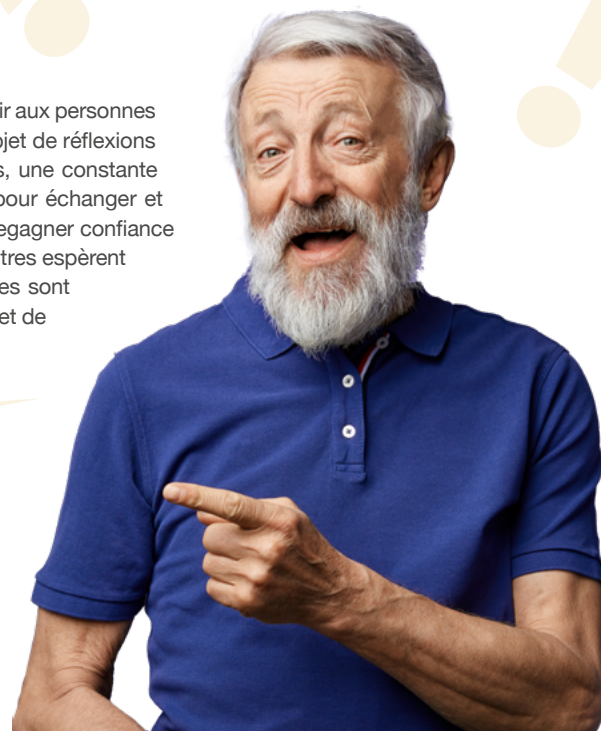
Les activités intergénérationnelles, qu'il s'agisse d'ateliers de cuisine, de projets artistiques, de jardinage ou de discussions informelles, sont largement reconnues pour leur capacité à briser l'isolement et à favoriser l'entraide entre jeunes et aînés. Elles permettent le partage d'expériences, la transmission de savoirs et une réduction des stéréotypes face aux autres générations^{9,10}. Bien plus qu'un simple loisir, ces rencontres permettent de tisser des liens inattendus et de renforcer le sentiment d'appartenance à une communauté^{9,10}. Que ce soit un adolescent qui échange avec une personne âgée sur ses projets, ou un aîné qui initie un groupe de jeunes au tricot ou à la cuisine traditionnelle : ces moments de proximité humaine ont fait leurs preuves pour améliorer le bien-être et favoriser l'ouverture à l'autre. Toutefois, le potentiel des activités intergénérationnelles demeure largement inexploité auprès des personnes vieillissant avec un traumatisme craniocérébral.

*ces moments de
proximité humaine
ont fait leurs preuves
pour améliorer le
bien-être et favoriser
l'ouverture à l'autre*

Et si raconter pouvait inspirer ?

Devant tous ces bienfaits, on peut se demander ce que ces activités pourraient offrir aux personnes vieillissant avec un traumatisme craniocérébral. Ce potentiel a récemment fait l'objet de réflexions et d'échanges avec celles et ceux directement concernés. Dans les discussions, une constante se dégage : ces activités suscitent un intérêt. L'idée de rencontrer des jeunes pour échanger et discuter du quotidien suscite de l'enthousiasme. Certains y voient un moyen de regagner confiance et de transmettre leur expérience en lien avec le traumatisme craniocérébral. D'autres espèrent y retrouver un sentiment d'utilité sociale. Du côté des plus jeunes, ces rencontres sont perçues comme porteuses d'espoir. Elles montrent qu'il est possible de s'adapter et de maintenir des liens, malgré les épreuves¹¹.

« Je trouve ça **valorisant** qu'on me demande mon opinion, [...] que les jeunes **s'intéressent** à mes **connaissances**. »
(homme vieillissant avec un traumatisme craniocérébral)¹¹



Des occasions précieuses pour les organismes

L'intérêt se fait également sentir du côté du milieu communautaire. Ces activités sont vues comme des occasions privilégiées pour sensibiliser aux multiples réalités, souvent méconnues, du traumatisme craniocérébral. Plusieurs y voient également une occasion de déconstruire les stéréotypes qui entourent le handicap. Par exemple, l'idée que ces personnes seraient forcément agressives, incapables de tenir une conversation normale, dépendantes des autres pour tout ou encore qu'elles n'auraient plus rien à apporter à la société¹². Le potentiel de ces activités pour bâtir des ponts entre les générations et ainsi renforcer la cohésion sociale au sein des organismes communautaires et même au-delà ressort avec force. On y voit une occasion pour les membres des organismes communautaires de créer des liens durables, qui se prolongent au-delà des murs de l'organisation. Cela peut alléger la charge des personnes intervenantes et proches aidantes, tout en favorisant des échanges spontanés et une dynamique de groupe plus autonome¹¹.



Des ajustements essentiels pour réussir

Si l'idée séduit, elle n'est pas sans défis. La diversité des séquelles associées au traumatisme craniocérébral, allant des difficultés de concentration à la surdité, exige des ajustements souples et adaptés à chaque personne. Il ressort des discussions qu'il serait essentiel de privilégier des activités flexibles et bien encadrées où un accompagnement personnalisé est offert. Impliquer les personnes vivant avec un traumatisme craniocérébral dans le choix des activités semble également être une condition gagnante. Le besoin de lieux rassurants, connus et accessibles, où elles se sentent en confiance figure aussi parmi les conditions essentielles à réunir¹¹.

Ces activités pourraient jumeler des personnes avec et sans traumatisme craniocérébral, pour favoriser l'inclusion. Pour que ces échanges soient naturels et respectueux, il importe de bien préparer les personnes participantes à ces rencontres. Mieux les individus sans traumatisme craniocérébral comprendront les particularités et les besoins des personnes vivant avec un traumatisme craniocérébral, plus les interactions seront fluides et enrichissantes. Une sensibilisation en amont, tant au traumatisme craniocérébral qu'à l'âgisme*, permettrait de créer un climat bienveillant propice au développement de liens et à la diminution des risques de discrimination¹¹.

Une communauté où chacun a sa place

Et si rapprocher les générations était bien plus qu'un simple moment de partage ? En multipliant les espaces de dialogue, c'est tout un regard sur le vieillissement et la différence qu'on pourrait transformer. Une invitation à bâtir une société plus inclusive, parce qu'au fond, chaque parcours mérite d'être entendu.

« Puis ça, ça transcende les incapacités, on parle aussi d'âgisme*, [...] etc. Donc tout ce qui est **préjugés potentiels**, qui peuvent être transmis dans la façon dont on communique, je pense qu'il faut sensibiliser les gens à ça aussi. »

(Experte du domaine académique se spécialisant dans les pratiques intergénérationnelles)¹¹

LEXIQUE

Âgisme : La forme de discrimination basée sur l'âge. Elle prend forme lorsque l'âge est utilisé pour catégoriser et diviser les gens de manière à les désavantager, les blesser ou créer des injustices¹³.

1. Branco, C., Ramos, M. R., & Hewstone, M. (2019). The association of group-based discrimination with health and well-being: A comparison of ableism with other "isms". *Journal of Social Issues*, 75(3), 814-846. <https://doi.org/10.1111/josi.12340>
2. Turcotte, S., Simard, P., Piquet, O., & Lamontagne, M. E. (2022). "I'm aging faster": social participation as experienced by individuals aging with a traumatic brain injury. *Brain Injury*, 36(9), 1089-1098. <https://doi.org/10.1080/02699052.2022.2109735>
3. Lésion Cérébrale Canada. (2023). *Le traumatisme craniocérébral: une maladie qui dure toute la vie*. <https://braininjurycanada.ca/wp-content/uploads/2023/07/TBI-Paper-French-Final-July-19-2023-Final.pdf>
4. Menon, D., Schwab, K., & Maas, A. (2010). Position Statement: Definition of Traumatic Brain Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91, 1637-1640. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.05.017>
5. Gouvernement du Canada. (2024). *Blogue de données Traumatismes crâniens*. <https://sante-infobase.canada.ca/traumatismes-craniens/>
6. Paquette, C. (2013). *Le traumatisme craniocérébral*. Association québécoise des neuropsychologues. <https://aqnp.ca/wp-content/uploads/Fiche-Info-trouble-TCC-AQNP-2024.pdf>
7. Statistique Canada. (2017). *Enquête canadienne sur l'incapacité, 2017*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/181128/dq181128a-fra.htm>
8. Stefanacci, R. G., & Jefferson, T. (2024). *Présentation du vieillissement*. https://www.merckmanuals.com/fr-ca/accueil/la-sant%C3%A9-des-personnes-%C3%A2g%C3%A9es/le-vieillessement/pr%C3%A9sentation-du-vieillessement#Esp%C3%A9rance-de-vie_v837953_fr
9. Burnes, D., Sheppard, C., Henderson, C. R., Jr., Wasel, M., Cope, R., Barber, C., & Pillemer, K. (2019). Interventions to Reduce Ageism Against Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Public Health*, 109(8), e1-e9. <https://doi.org/10.2105/ajph.2019.305123>
10. Knight, T., Skouteris, H., Townsend, M., & Hooley, M. (2014). The Act of Giving: A Systematic Review of Nonfamilial Intergenerational Interaction. *Journal of Intergenerational Relationships*, 12, 257-278. <https://doi.org/10.1080/15350770.2014.929913>
11. Extrait tiré des verbatims du projet de maîtrise de l'auteur (non publié).
12. Sheets, D. J. (2005). Aging with Disabilities Ageism and More. *Generations: Journal of the American Society on Aging*, 29(3), 37-41. <https://www.jstor.org/stable/26555406>
13. Organisation mondiale de la santé. (2021). *Rapport mondial sur l'âgisme*. https://cnpea.ca/images/who_globalreportageism_en_2021.pdf



L'heure est grave, nos antibiotiques perdent la bataille



Océane Gonçalves (elle) 
étudiante au doctorat en microbiologie

Océane est doctorante en microbiologie à l'Université de Sherbrooke. Ses recherches explorent les mécanismes de résistance aux antibiotiques chez *Pseudomonas aeruginosa*, notamment dans le contexte de la fibrose kystique. Passionnée par la microbiologie et la communication scientifique, elle met un accent particulier sur la problématique de la résistance aux antibiotiques, avec pour objectif de sensibiliser le grand public et de contribuer au développement de nouvelles stratégies antimicrobiennes.

Chez les personnes atteintes de fibrose kystique, une bactérie nommée *Pseudomonas aeruginosa* transforme les poumons en champ de bataille. Résistante aux antibiotiques*, elle se protège à l'aide de biofilms, de pompes d'efflux* et d'enzymes* qui neutralisent les traitements. Aujourd'hui, des chercheuses et chercheurs mènent une véritable contre-offensive, en décryptant ses mécanismes de défense pour concevoir des approches innovantes capables de restaurer l'efficacité des antibiotiques. Cette lutte scientifique pourrait changer le quotidien de milliers de personnes et freiner l'avancée silencieuse d'une menace mondiale : l'antibiorésistance.

La résistance aux antibiotiques, aussi appelée antibiorésistance, est aujourd'hui l'un des plus grands défis de santé publique mondiale. Elle concerne tout le monde : enfants, adultes, personnes âgées, en bonne santé ou non. À chaque prise d'antibiotique qui n'est pas nécessaire, comme pour une grippe ou un mal de gorge causé par un virus, cela donne aux bactéries* l'occasion de s'habituer au médicament. Elles deviennent alors plus difficiles à éliminer par la suite. Chaque année, cette résistance provoque des millions de morts à travers le monde¹. Si rien n'est fait, certaines infections pourraient redevenir mortelles, comme à une époque où les antibiotiques n'existaient pas encore. Une simple coupure ou une pneumonie pourrait alors suffire à emporter une vie.

La fibrose kystique est une maladie génétique rare, qui touche environ 1 naissance sur 3 800 au Canada². Cette maladie affecte principalement les poumons, en rendant le mucus anormalement épais et collant. Les voies respiratoires s'encombrent, les infections s'accumulent, et la respiration devient de plus en plus difficile. Pour lutter contre ces infections fréquentes, les personnes atteintes doivent souvent prendre des antibiotiques, parfois même quotidiennement. Mais plus les antibiotiques sont utilisés, plus les bactéries s'adaptent. Dans ce terrain affaibli, certaines bactéries trouvent un refuge idéal.

Parmi elles, *Pseudomonas aeruginosa* est l'une des plus redoutables³. Elle transforme les poumons en véritable champ de bataille, capable de déjouer nos meilleures armes : les antibiotiques. Les chercheuses et chercheurs en microbiologie, véritables stratèges dans cette guerre invisible, étudient cette bactérie pour mieux comprendre ses tactiques et la neutraliser.



Une forteresse bactérienne bien protégée !

Cette bactérie dispose d'une multitude d'armes pour se défendre. Elle est capable de construire un biofilm*, une sorte de bouclier gluant qui empêche les antibiotiques de pénétrer. Elle utilise un système de pompes d'efflux, à la manière de catapultes microscopiques qui éjectent les médicaments avant qu'ils ne fassent effet. Elle fabrique également des enzymes destructrices qui désactivent les antibiotiques en les dégradant, comme si elle désamorçait une bombe avant qu'elle n'explose^{4,5}. À cause de ces mécanismes de défense, les antibiotiques ne parviennent plus à éliminer *Pseudomonas aeruginosa*. Les traitements antibiotiques échouent et cette bactérie devient chaque jour plus difficile à combattre. La course contre la montre est donc engagée pour trouver des solutions efficaces. Heureusement, la science ne baisse pas les bras : les chercheuses et chercheurs redoublent d'ingéniosité pour contourner les défenses de ce redoutable adversaire.

Les traitements antibiotiques échouent et cette bactérie **devient chaque jour plus difficile à combattre**. La **course contre la montre** est donc engagée pour trouver des **solutions efficaces**.

La contre-attaque scientifique

Dans le laboratoire du professeur Jean-Philippe Côté, à l'Université de Sherbrooke, nous menons une véritable mission d'espionnage génétique. Chaque fragment d'ADN* bactérien analysé fonctionne comme une pièce de casse-tête, qui révèle peu à peu la stratégie de défense de *Pseudomonas aeruginosa*. Certains fragments contiennent des instructions cachées qui lui permettent de résister aux antibiotiques, d'autres montrent des erreurs de copie, des mutations* qui renforcent sa capacité à survivre.

Ces découvertes nous permettent de mettre au point des tactiques pour déjouer le plan de la bactérie. Par exemple, plutôt que d'envoyer un antibiotique seul au front, nous l'associons à un agent infiltré : un inhibiteur* qui désactive ses défenses. C'est comme une mission où l'on neutralise les remparts et les armes de l'ennemi avant de lancer l'attaque principale. À l'échelle microscopique, c'est exactement ce que nous faisons.

Pour combattre la bactérie, les chercheurs et chercheuses explorent plusieurs stratégies : certaines visent à brouiller ses communications, comme si l'on parasitait ses radios. D'autres cherchent à empêcher la formation du biofilm, affaiblissant ainsi les murs de sa forteresse. Ces approches complexes, mais prometteuses, visent à désarmer la bactérie avant même qu'elle ne puisse riposter. Chaque succès en laboratoire représente une avancée concrète pour les patients et patientes.

Ces approches complexes, mais prometteuses, visent à désarmer la bactérie avant même qu'elle ne puisse riposter.

Des impacts bien réels

Pour les personnes atteintes de fibrose kystique, ces recherches ne sont pas abstraites. Ce sont des espoirs concrets qui pourraient réduire le nombre d'hospitalisations, limiter les traitements lourds et améliorer leur qualité de vie. C'est pouvoir respirer plus librement et vivre plus longtemps.

La guerre contre la résistance aux antibiotiques est loin d'être terminée. En plus, *Pseudomonas aeruginosa* n'est pas un cas isolé. D'autres bactéries, responsables d'infections courantes comme les otites, les infections urinaires ou les pneumonies, deviennent, elles aussi, de plus en plus résistantes aux antibiotiques. Heureusement, la science est notre meilleure arme. Et dans cette lutte, chaque personne peut devenir un allié précieux.

En utilisant les antibiotiques uniquement lorsqu'ils sont réellement nécessaires, on limite l'émergence de bactéries résistantes.

Cette guerre, on ne la gagnera pas seuls. Elle se joue dans les hôpitaux, dans les laboratoires... mais aussi dans les esprits. Et chaque personne informée est une victoire de plus contre l'ignorance de cette pandémie* silencieuse qu'est l'antibiorésistance.

LEXIQUE

ADN : Support de l'information génétique, un peu comme un manuel d'instructions qui détermine le fonctionnement de l'organisme.

Antibiotique : Médicament utilisé pour tuer ou bloquer la croissance des bactéries responsables d'infections.

Bactérie : Micro-organisme invisible à l'œil nu pouvant être bénéfique pour notre corps ou provoquer des infections.

Biofilm : Couche protectrice formée par certaines bactéries.

Enzyme : Protéine produite qui aide ou accélère des réactions chimiques. Certaines enzymes fabriquées par les bactéries peuvent désactiver ou détruire les antibiotiques.

Inhibiteur : Molécule utilisée pour bloquer une fonction précise, comme les défenses d'une bactérie, afin de rendre les antibiotiques plus efficaces.

Microbiote intestinal : Ensemble de micro-organismes (bactéries, virus, champignons, etc.) qui vivent naturellement dans notre corps. Ils jouent un rôle essentiel dans la digestion, l'immunité et la santé globale.

Mutation : Changement dans le code génétique d'un être vivant pouvant aider les bactéries à résister aux antibiotiques.

Pandémie : Épidémie mondiale.

Pompe d'efflux : Mécanisme utilisé par certaines bactéries pour expulser les antibiotiques hors de leur cellule, comme si elles les rejetaient avant qu'ils n'aient le temps d'agir.

1. Naghavi, M. et al. (2024). Global burden of bacterial anti-microbial resistance 1990–2021: A systematic analysis with forecasts to 2050. *The Lancet*, 0(0).

2. Stephenson, A. L. et al. (2023). Contemporary cystic fibrosis incidence rates in Canada and the United States. *Journal of Cystic Fibrosis*, 22(3), 443–449.

3. Miller, W. R., & Arias, C. A. (2024). ESKAPE pathogens : Antimicrobial resistance, epidemiology, clinical impact and therapeutics. *Nature Reviews Microbiology*.

4. Breidenstein, E. B. M., de la Fuente-Núñez, C., & Hancock, R. E. W. (2011). *Pseudomonas aeruginosa*: All roads lead to resistance. *Trends in Microbiology*, 19(8), 419–426.

5. Jurado-Martín, I., Sainz-Mejías, M., & McClean, S.(2021). *Pseudomonas aeruginosa*: An audacious pathogen with an adaptable arsenal of virulence factors. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(6), 3128.

Cancer et précarité, un cocktail toxique pour le cerveau

Les troubles cognitifs* liés au cancer, communément appelés *chemobrain**, touchent un grand nombre de personnes atteintes du cancer au Québec. Pourtant, toutes n’y sont pas exposées de manière égale. Et si, derrière une mémoire qui se brouille, on pouvait trouver un bulletin de paie ou un code postal? Des facteurs comme le niveau d’éducation, le revenu ou le statut social influencent considérablement le risque de développer ces troubles¹. Dans les parcours de soins actuels, cette réalité reste encore trop invisible, mais lourde de conséquences.



Sarah Harb (elle)

étudiante à la maîtrise
en sciences pharmaceutiques

Pharmacienne de formation (PharmD), Sarah poursuit ses études avec une maîtrise en Sciences Pharmaceutiques à l’Université Laval et mène des projets de recherche en neuro-psycho-oncologie. Animée par une vision de santé durable, elle repense la prise en charge des patients atteints de cancer en tenant compte de leurs réalités socio-économiques, pharmacologiques et cliniques, pour créer des stratégies thérapeutiques plus humaines, inclusives et prêtes à relever les défis de demain. Et quand elle ne tente pas de démêler les petits nœuds du monde de la santé, elle fait voler la balle au tennis de table ou laisse libre cours à son imagination dans les arts plastiques.



Dans ce casse-tête complexe, une pièce essentielle reste souvent négligée, à savoir **les facteurs socio-économiques**. Trop souvent relégués au second plan, ils **agissent pourtant comme des amplificateurs silencieux**.



Environ une personne sur trois vivant avec un cancer se retrouve avec un cerveau en mode « brouillard » comme s’il avait soudainement vieilli de plusieurs années². Pourtant, dans la même salle de traitement, une autre personne, même âge, même type de cancer, même traitement et même détermination, garde toute sa lucidité. Leur différence? Un élément qui échappe encore aux radars des protocoles médicaux.



Certaines personnes atteintes de cancer, notamment celles qui ont un statut socio-économique plus faible, sont plus à risque de développer des troubles cognitifs. Longtemps, ces difficultés ont été attribuées presque exclusivement aux traitements, en particulier à la chimiothérapie, d’où leur surnom désormais bien connu de « *chemobrain* ». Mais les connaissances ont évolué, et ce terme, un peu trop réducteur, a progressivement laissé place à l’expression « troubles cognitifs liés au cancer ». On sait désormais que ces troubles ne tiennent pas à un seul facteur isolé, mais à un enchevêtrement de causes, un phénomène véritablement multifactoriel*. En effet, ce n’est pas seulement la chimiothérapie qui brouille les pistes. Le cancer lui-même, la fatigue tenace, les nuits sans sommeil, le stress et l’âge s’invitent aussi à la fête... ou plutôt au chamboulement. Autant de facteurs qui viennent semer la pagaille, comme si le corps menait plusieurs combats en même temps, et que le cerveau, lui, peinait à suivre le rythme³.

Pourtant, les facteurs biologiques ne sont que la moitié de l’histoire. Dans ce casse-tête complexe, une pièce essentielle reste souvent négligée, à savoir les facteurs socio-économiques. Trop souvent relégués au second plan, ils agissent pourtant comme des amplificateurs silencieux. Ils influencent non seulement la survenue des troubles cognitifs, mais aussi leur prise en charge et leurs répercussions sur la vie professionnelle et financière des personnes concernées⁴.

En effet, les patients et patientes avec un faible revenu, un niveau d’éducation limité ou vivant dans des conditions précaires sont plus à risque de développer des troubles cognitifs. Mais que se passe-t-il quand la précarité s’en mêle et brouille encore plus les cartes cognitives?

Le cerveau aussi vit
sous le seuil de pauvreté

Les facteurs socio-économiques ne sont pas en périphérie de la santé cognitive, ils en sont un levier central. Le stress financier, par exemple, affecte bien plus que le portefeuille, il secoue aussi le cerveau. Il ne reste pas uniquement financier et se transforme rapidement en stress tout court. Il affecte ainsi l'équilibre psychologique de manière globale et a également des répercussions sur le fonctionnement cognitif⁵. Il est d'ailleurs bien établi que les troubles cognitifs et psychologiques s'influencent mutuellement, notamment via des mécanismes inflammatoires qui touchent les cellules du cerveau.

Un revenu modeste ou une situation financière instable limite l'accès à de nombreuses ressources. Cela inclut notamment les traitements et soins spécialisés, pourtant essentiels dans un contexte de cancer et de troubles cognitifs⁶.

Au-delà des enjeux d'accès aux soins, l'activité professionnelle elle-même joue un rôle clé. Avoir un emploi ou travailler ne consiste pas seulement à générer un revenu, c'est aussi faire une gymnastique quotidienne pour le cerveau. Résoudre des problèmes, suivre des consignes ou jongler avec les tâches sont autant d'activités qui sollicitent la mémoire, l'attention et la concentration⁷. En ce sens, l'activité professionnelle agit un peu comme un tapis roulant pour le cerveau, elle l'entraîne et le maintient en forme. Autrement dit, l'exercice cognitif, c'est aussi bon pour la tête que le sport l'est pour le corps. Ainsi, avoir un emploi permet de stimuler le cerveau au quotidien et peut contribuer à freiner l'apparition ou l'évolution des troubles cognitifs.

Du côté de l'éducation, le constat est similaire. Un niveau de scolarité plus élevé est associé à une meilleure capacité d'adaptation cognitive. À l'inverse, les personnes ayant reçu une éducation moins poussée sont plus vulnérables au déclin⁸. Et parce que les inégalités cognitives ne s'arrêtent pas aux bancs de l'école, d'autres dimensions du quotidien entrent aussi en jeu.

Et si l'on vous disait que votre code postal pouvait aussi influencer votre santé cognitive ? Des études ont montré que les personnes vivant dans des quartiers défavorisés présentent un risque accru de troubles cognitifs⁹. Comme quoi, la localisation géographique ne détermine pas seulement la livraison des colis, mais peut aussi peser, discrètement, mais sûrement, sur les fonctions cognitives.

Dans le cas d'un cancer en particulier, toutes ces dimensions, notamment l'arrêt du travail ou des études, les dépenses supplémentaires et les soins parfois non couverts, convergent et se renforcent. Le diagnostic ne vient pas seul, il s'accompagne souvent d'un fardeau socio-économique qui complique la trajectoire de soins.



Des soins bien administrés,
mais socialement sous-dosés

Aussi lourdes soient-elles, les conséquences des inégalités socio-économiques restent étonnamment peu considérées dans les protocoles de soins. Au Québec, bien que les facteurs socio-économiques gagnent en intérêt, leur évaluation individuelle demeure difficile, faute d'absence de questionnaires d'évaluation standardisés en français. Cette lacune limite la compréhension de leur impact, notamment chez les personnes atteintes de cancer.

Le cerveau, un organe sensible à bien plus que la biologie, ne réagit pas au laboratoire, mais dans la vraie vie. Intégrer les réalités socio-économiques dans les démarches cliniques ne consiste pas à élargir les soins, mais à mieux les cibler. En prenant en considération ces facteurs, il sera possible d'intervenir précocement auprès des personnes à risque et d'éviter l'évolution des troubles cognitifs vers des stades avancés. La médecine du futur pourrait donc commencer par reconnaître la complexité du présent et tenir compte de tous les facteurs qui façonnent la santé. C'est en reconnaissant cette réalité multiple que la prise en charge pourra devenir véritablement globale, inclusive et équitable.

Intégrer les réalités
socio-économiques dans
les démarches cliniques
ne consiste pas à élargir
les soins, mais à mieux
les cibler.



LEXIQUE

Troubles cognitifs : Difficultés liées aux fonctions du cerveau tel que des troubles de mémoire, problèmes de concentration, temps de raisonnement long, incapacité à résoudre des problèmes, etc.

Chemobrain : Difficultés liées aux fonctions du cerveau observées pendant ou après une chimiothérapie.

Multifactoriel : Phénomène causé par plusieurs facteurs.

1. Shi, L., Tao, L., Chen, N., & Liang, H. (2023). Relationship between socioeconomic status and cognitive ability among Chinese older adults: The moderating role of social support. *International Journal for Equity in Health*, 22(1), 70. <https://doi.org/10.1186/s12939-023-01887-6>

2. Mayo, S. J., Edelstein, K., Atenafu, E. G., Ajaj, R., Li, M., & Bernstein, L. J. (2024). Cognitive Symptoms Across Diverse Cancers. *JAMA Network Open*, 7(8), e2430833. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.30833>

3. Oppegaard, K. R., Mayo, S. J., Armstrong, T. S., Anguera, J. A., Kober, K. M., & Miaskowski, C. (2023). The Multifactorial Model of Cancer-Related Cognitive Impairment. *Oncology Nursing Forum*, 50(2), 135–147. <https://doi.org/10.1188/23.ONF.135-147>

4. Yang, Z.-G., Sun, X., Han, X., Wang, X., & Wang, L. (2025). Relationship between social determinants of health and cognitive performance in an older American population: A cross-sectional NHANES study. *BMC Geriatrics*, 25(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05672-0>

5. Agence de la consommation en matière financière du Canada. (2025, 1er avril). *Le stress financier et ses impacts*. Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/fr/agence-consommation-matiere-financiere/services/mieux-etre-financier-travail/stress-impacts.html>

6. Disparité dans l'accès aux soins de santé et dans leur utilisation : Encore du bla-bla. (2007). *Healthcare Policy*, 3(2), 14–18.

7. *Your job can shape your cognitive abilities*. BPS. Retrieved April 12, 2025, from <https://www.bps.org.uk/research-digest/your-job-can-shape-your-cognitive-abilities>

8. Perrier, J., Viard, A., Levy, C., Morel, N., Allouache, D., Noal, S., Joly, F., Eustache, F., & Giffard, B. (2020). Longitudinal investigation of cognitive deficits in breast cancer patients and their gray matter correlates: Impact of education level. *Brain Imaging and Behavior*, 14(1), 226–241. <https://doi.org/10.1007/s11682-018-9991-0>

9. Westrick, A. C., Ospina-Romero, M., Clarke, P., Langa, K. M., & Kobayashi, L. C. (2024). Does neighborhood socioeconomic status alter memory change associated with a cancer diagnosis? Preliminary evidence from the US Health and Retirement Study. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: A Publication of the American Association for Cancer Research, Cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 33(7), 953–960. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-23-1554>



Lily Bellehumeur-Béchamp (elle)

étudiante au doctorat en psychologie, recherche et intervention (3e cycle)

Lily est étudiante au doctorat en psychologie, profil recherche et intervention, à l'Université Laval. Dans le cadre de sa thèse, elle s'intéresse aux processus psychologiques qui permettent de mieux comprendre le lien entre les traumatismes interpersonnels vécus dans l'enfance et l'apparition d'accès hyperphagiques à l'âge adulte. Passionnée par la psychologie de la santé et l'enseignement, elle consacre aussi son temps libre au jardinage, à la lecture et à la peinture sur céramique!



Quand l'adversité s'invite à la table à manger

Grandir dans un environnement marqué par l'adversité interpersonnelle, comme la maltraitance ou l'intimidation, est une réalité vécue par beaucoup d'enfants. Plus souvent qu'autrement, ces blessures marquent profondément la vie de la personne. Et si ces expériences influençaient aussi notre façon de manger à l'âge adulte? S'intéresser aux raisons pour lesquelles l'adversité à l'enfance est associée aux troubles alimentaires à l'âge adulte devient essentiel pour mieux comprendre et accompagner les personnes pour qui la relation à l'alimentation demeure un enjeu quotidien.



Avez-vous déjà réfléchi à ce que représente la nourriture dans votre vie? Pour certains, elle est source de plaisir. Pour d'autres, elle évoque des règles à suivre, de la culpabilité ou encore de la souffrance. La nourriture ne répond pas seulement à un besoin physique: derrière nos comportements alimentaires se cachent parfois des histoires personnelles éprouvantes.

Les comportements alimentaires comme la restriction (p.ex., suivre une diète) ou la suralimentation s'inscrivent fréquemment dans une histoire de vie marquée par l'adversité interpersonnelle durant l'enfance ou l'adolescence¹. Ces expériences peuvent augmenter le risque de composer avec un trouble des conduites alimentaires, comme l'anorexie, la boulimie ou l'hyperphagie, qui touchent entre 1 % et 3 % de la population²⁻³. Ces difficultés apparaissent généralement au début de l'âge adulte et s'accompagnent souvent de lourdes conséquences sur le plan de la santé physique et mentale². Au Québec, plus d'une personne sur trois affirme ressentir de la culpabilité face à son alimentation, illustrant la forte présence de difficultés alimentaires dans la population⁴. Cela dit, le développement des troubles alimentaires découle de l'interaction complexe de plusieurs facteurs biologiques, psychologiques et environnementaux^{2,5,6}. Parmi ceux-ci, les expériences d'adversité interpersonnelle à l'enfance jouent un rôle central dans la relation au corps et à l'alimentation, soulignant ainsi l'importance de mieux comprendre ces réalités.

Au Québec, plus d'une personne sur trois affirme ressentir de la culpabilité face à son alimentation, illustrant la forte présence de difficultés alimentaires dans la population



Quand l'autre blesse

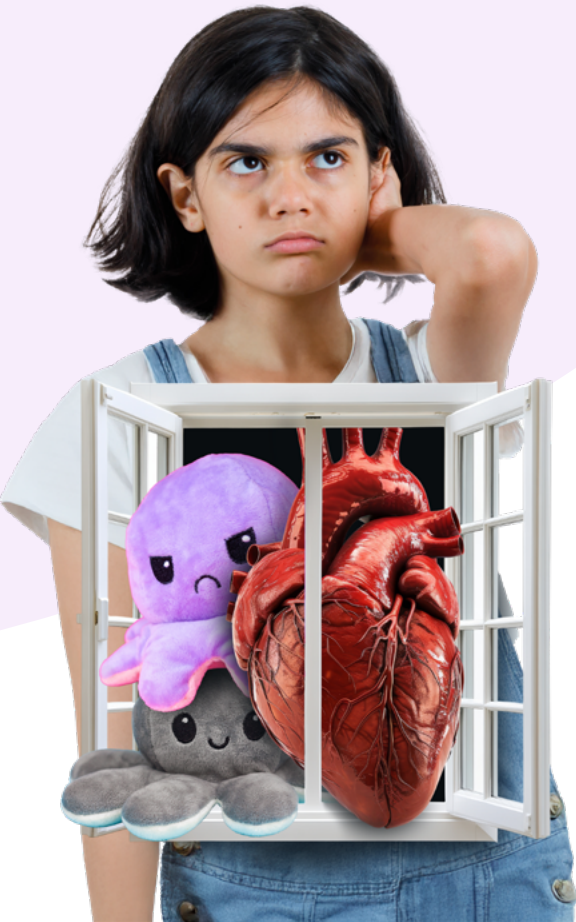
Grandir dans un environnement où l'amour semble conditionnel, où il faut constamment faire attention à ne pas déranger et où l'on est rejeté par des pairs, peut être source de grande souffrance pour un enfant. Ce type d'expériences, lorsqu'elles se produisent dans les relations proches comme celles avec les parents, les proches ou les pairs, s'inscrit dans ce qu'on appelle l'adversité interpersonnelle. Celle-ci peut se présenter sous plusieurs formes, comme la négligence, l'intimidation ou différentes formes d'abus (psychologique, physique ou sexuel), mais aussi à travers un climat relationnel instable, menaçant ou invalidant.

Malheureusement, l'adversité vécue durant l'enfance ou l'adolescence n'est pas rare. En effet, environ une personne sur trois rapporte avoir été exposée à une forme d'abus dans sa jeunesse et plus d'une personne sur cinq aurait vécu de la négligence. À cela s'ajoutent aussi d'autres formes d'adversité, dont l'intimidation ou l'exposition à la violence⁷⁻⁸. Parfois, ces blessures laissent une souffrance durable chez la personne qui les porte⁹. Ce qui est vécu dans la relation à l'autre peut ainsi parfois finir par s'inscrire dans la relation à soi... et à la nourriture.

La nourriture, cette armure invisible

La recherche scientifique montre qu’avoir vécu une expérience interpersonnelle adverse à l’enfance peut augmenter le risque de développer un trouble alimentaire à l’âge adulte³. Mais au-delà de ce constat, une question persiste : pourquoi ces expériences sont-elles associées ?

Un enfant ayant grandi dans un climat instable ou menaçant peut développer des difficultés à reconnaître, comprendre ou réguler ses émotions¹⁰⁻¹². En effet, dans un contexte où les relations sociales et familiales sont marquées par la violence, la froideur ou l’indifférence, ce dernier n’a souvent pas l’espace pour écouter ce qu’il ressent. Comment pourrait-il apprendre à accueillir ou tolérer ses émotions, alors qu’il doit d’abord survivre aux tensions qui l’entourent ? Ces émotions deviennent alors confuses, menaçantes et difficiles à comprendre. L’enfant apprend ainsi à les ignorer, à les craindre ou à les rejeter, ce qui complique la compréhension de son monde intérieur.



Dans ce contexte, la nourriture peut éventuellement devenir une stratégie pour faire face aux émotions difficiles, une armure pour se protéger de ce qui fait mal. Mais comment ce mécanisme se met-il en place ? Lorsqu’un adulte ressent un inconfort émotionnel difficile à comprendre ou à tolérer, la nourriture peut devenir un moyen pour soulager la tension intérieure. Par exemple, manger en grande quantité peut agir comme une distraction temporaire, une façon d’échapper à une douleur émotionnelle. À l’inverse, se priver ou contrôler strictement son alimentation peut donner un sentiment de contrôle dans un monde intérieur (ou extérieur) qui semble chaotique.

Ces comportements se manifestent souvent de façon automatique, et ce, sans qu’on en ait toujours conscience. Manger sans avoir faim, se priver malgré l’inconfort, grignoter pour calmer une émotion... Lorsque la détresse n’est plus tolérable, la nourriture apaise, elle reconforte, elle distrait. Avec le temps, ces habitudes alimentaires peuvent se renforcer et s’installer comme des moyens principaux pour réguler les émotions. Si ces stratégies apportent un soulagement temporaire, elles peuvent aussi contribuer à l’apparition d’un trouble alimentaire. Cette armure invisible, bien qu’elle protège, peut aussi finir par enfermer, étouffer et isoler.

Mieux comprendre pour mieux aider

Pourquoi est-il important de comprendre comment les blessures relationnelles vécues durant l’enfance contribuent aux difficultés alimentaires à l’âge adulte ? Cela nous invite d’abord à faire preuve d’empathie envers soi, mais aussi envers ceux et celles qui portent ces expériences, souvent en silence. Car derrière les comportements alimentaires se cachent parfois des histoires de souffrance, de survie et de résilience.

Pour les personnes intervenantes, cela implique d’aller au-delà des comportements visibles en adressant les difficultés qui y sont associées, comme la régulation des émotions*. La compréhension de l’histoire personnelle et des dimensions parfois invisibles des comportements alimentaires permet ainsi d’offrir un accompagnement plus sensible, humain et adapté^{7-9,13}. Il est aussi important pour les personnes intervenantes de considérer les troubles alimentaires comme une expérience à comprendre plutôt qu’un simple « problème » à résoudre¹³.

Que ce soit pour se nourrir, se priver, se reconforter ou se distraire, les comportements alimentaires racontent une histoire, souvent complexe et chargée de sens. Prendre le temps d’écouter, de comprendre et de réfléchir à cette histoire pourrait ainsi représenter un premier pas vers une guérison durable, où l’histoire se réécrit une bouchée à la fois.



Il est aussi important pour les personnes intervenantes de considérer les troubles alimentaires comme une expérience à comprendre plutôt qu’un simple « problème » à résoudre

LEXIQUE

Régulation émotionnelle : Capacité à reconnaître, comprendre et tolérer ses émotions, qu’elles soient positives ou négatives. Cette habileté peut être affectée par des expériences relationnelles à l’enfance et l’adolescence. Dans certains cas, une personne peut en venir à utiliser la nourriture comme moyen de composer avec ses émotions (p.ex., manger parce que ça apaise un stress)¹⁴.

1. Trottier, K. et MacDonald, D. E. (2017). Update on psychological trauma, other severe adverse experiences and eating disorders: State of the research and future research directions. *Current Psychiatry Reports*, 19(8), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0806-6>
2. American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5TM* (5e éd.). American Psychiatric Publishing.
3. Amiri, S., & Sabzehparvar, M. (2025). Childhood maltreatment and the risk of eating disorders: A meta-analysis of observational studies. *Neuropsychiatry*, 39(1), 36-46.
4. Équilibre. (2024). *Poids, alimentation et activité physique : Portrait des préoccupations des québécois.es 2024*. https://equilibre.ca/wp-content/uploads/2024/12/Infographie-2024_FINAL5.pdf
5. Tanofsky-Kraff M., Schvey N.A., Grilo C.M. A developmental framework of binge-eating disorder based on pediatric loss of control eating. *The American Psychologist*, 75(2), 189–203. <https://doi.org/10.1037/amp0000592>
6. Harrington, B. C., Jimerson, M., Haxton, C., & Jimerson, D. C. (2015). Initial evaluation, diagnosis, and treatment of anorexia nervosa and bulimia nervosa. *American Family Physician*, 91(1), 46-52.
7. Affii, T. O., MacMillan, H. L., Boyle, M., Taillieu, T., Cheung, K., & Sareen, J. (2014). Child abuse and mental disorders in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 186(9), 324–32. <https://doi.org/10.1503/cmaj.131792>
8. Laforest, J., Maurice, P. & Bouchard, L.M. (2018). *Rapport québécois sur la violence et la santé*. Institut national de santé publique du Québec. Récupéré sur <https://www.inspq.qc.ca/rapport-quebecois-sur-la-violence-et-la-sante>
9. Jaffee, S. R. (2017). Child maltreatment and risk for psychopathology in childhood and adulthood. *Annual review of clinical psychology*, 13(1), 525-551. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032816-045005>
10. Bellehumeur-Béchamp, L., Legendre, M., & Bégin, C. (2024). From childhood Interpersonal trauma to binge eating in adults: Unraveling the role of personality and maladaptive regulation. *Nutrients*, 16(24), 4427. <https://doi.org/10.3390/nu16244427>
11. Tasca, G. A. (2019). Attachment and eating disorders: a research update. *Current Opinion in Psychology*, 25, 59-64. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.03.003>
12. Robinson, P. H., Skårderud, F. et Sommerfeldt, B. (2019). *Hunger: Mentalization-Based Treatments for Eating Disorders*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-95121-8>
13. Brewerton T. D. (2023). The integrated treatment of eating disorders, posttraumatic stress disorder, and psychiatric comorbidity: a commentary on the evolution of principles and guidelines. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1149433. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1149433>
14. Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26, 41-54. <https://doi.org/10.1023/B:JOBA.0000007455.08539.94>



Olivier Bergeron (il)

étudiant au baccalauréat en intervention en activité physique

Olivier Bergeron est étudiant au baccalauréat en intervention en activité physique : profil kinésiologie à l'Université du Québec à Montréal. Il est présentement en stage en oncologie et activité physique. Il s'intéresse aux populations symptomatiques. À la suite du baccalauréat, Olivier aspire à travailler dans le système de santé public.



Rosie Desjardins-Binette (elle)

étudiante à la maîtrise en science de l'activité physique

Rosie Desjardins-Binette est étudiante à la maîtrise en science de l'activité physique à l'Université du Québec à Montréal. Cette maîtrise fait suite au baccalauréat de psychologie duquel Rosie a gradué, cette étudiante s'intéresse à l'accessibilité des services de santé pour les populations vulnérables. Suite à sa maîtrise, Rosie compte continuer d'exercer dans l'accès du public au système de santé au travers d'un futur doctorat.



Jessica Lecourt (elle)

étudiante à la maîtrise en sciences de l'activité physique

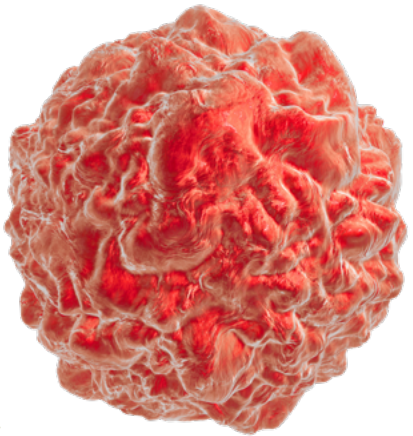
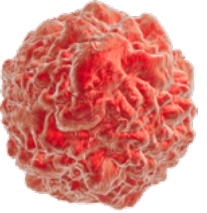
Jessica Lecourt est étudiante à la maîtrise en sciences de l'activité physique à l'Université du Québec à Montréal. Elle s'intéresse principalement à la réadaptation auprès de populations symptomatiques, notamment les personnes vivant avec un cancer ou des troubles neurologiques. À la suite de sa maîtrise, elle aspire à poursuivre un doctorat dans ce domaine.

Oncologie et activité physique : le confort grâce à l'effort

Autrefois réservée à la prévention, l'activité physique est désormais reconnue comme un véritable traitement complémentaire en oncologie, soit la branche de la médecine qui étudie les cancers¹. Tout comme pour la population générale, les personnes diagnostiquées avec un cancer bénéficient aussi des bienfaits de la pratique d'activité physique. En effet, l'activité physique améliore la circulation sanguine² et préserve la masse musculaire³, ce qui, dans le cas des personnes touchées par le cancer, renforce l'efficacité des soins² et atténue les effets secondaires des traitements³. Sommeil, fatigue, santé mentale : les effets thérapeutiques du mouvement vont bien au-delà du corps^{4,5}.

Imaginez que vous êtes une tumeur. Tout allait bien pour vous... jusqu'à ce que votre hôte commence à faire de l'activité physique. Soudainement, votre environnement change. Vos vaisseaux sanguins, initialement peu performants, se reforment afin de permettre une meilleure circulation sanguine. En effet, il semblerait qu'une amélioration de la circulation sanguine puisse faciliter l'arrivée de la chimiothérapie dans la tumeur². C'est ce qu'ont observé des scientifiques chez la souris⁶. Et chez l'humain ? L'entraînement en endurance, comme la marche rapide, la danse ou le vélo, semble produire un effet similaire chez des personnes atteintes d'un cancer du pancréas². L'hypothèse gagne du terrain : et si l'activité physique devenait la clé pour rendre le cancer plus vulnérable ?

Dans les faits, s'entraîner avant une chirurgie peut faire toute la différence. Chez les individus atteints d'un cancer du poumon, effectuer un entraînement en endurance aide à mieux tolérer et récupérer après une opération⁷, ainsi qu'à améliorer la qualité de vie^{6,8}. Il semble donc logique d'utiliser l'entraînement en endurance comme une façon de préparer le corps à l'intervention, à la manière d'une médication de soutien.



Chez les individus atteints d'un cancer du poumon, **effectuer un entraînement en endurance aide à mieux tolérer et récupérer après une opération, ainsi qu'à améliorer la qualité de vie.**

Muscler ses chances de survie

Tous les types d'entraînements ne sont pas équivalents. En combinaison à la prise en charge médicale, encore faut-il choisir l'activité physique la mieux adaptée aux besoins et défis de la personne. Par exemple, chez les individus atteints d'un cancer de la prostate, la perte musculaire, provoquée par certaines hormonothérapies, est liée à une aggravation de l'état de santé⁹. Effectivement, les chercheur.ses constatent qu'une perte musculaire de 4 % est associée à une augmentation du taux de mortalité, toutes causes confondues⁹. Cela souligne donc l'importance de se préoccuper de la perte de masse musculaire des patient-e-s atteint-e-s de cancer. Bonne nouvelle: cette fonte peut être limitée, voire évitée, grâce à la musculation⁹. Ce type d'entraînement stimule la croissance des muscles, un processus nommé hypertrophie¹⁰.



À l'inverse, parfois, ce n'est pas l'intervention thérapeutique, comme l'hormonothérapie, qui entraîne une importante perte de masse musculaire, mais le cancer lui-même¹¹. C'est souvent le cas des cancers agressifs au sein desquels les symptômes sont davantage invalidants, comme ceux du pancréas ou de l'œsophage, qui affectent, entre autres, l'alimentation¹¹. En effet, une diminution de l'apport calorique peut entraîner une diminution de la masse musculaire, ce qui n'est pas de bon augure. En bref, un faible indice de muscle squelettique au moment du diagnostic est associé à un pronostic plus sombre dans la quasi-totalité des cancers¹¹. Heureusement, la musculation permet une hypertrophie significative¹² et devient un véritable outil clinique.

Tous les types d'entraînements ne sont pas équivalents. En combinaison à la prise en charge médicale, encore faut-il choisir l'activité physique la mieux adaptée aux besoins et défis de la personne.

Être, pleinement

Le cancer ne laisse pas des traces que dans le corps: il affecte aussi le moral. Avant comme après les traitements médicaux, de nombreuses personnes voient leur qualité de vie diminuer, souvent en lien avec une santé mentale fragilisée^{4,5}. Heureusement, l'activité physique peut également jouer un rôle ici. Chez les personnes âgées, les activités de pleine conscience, comme le yoga ou le tai-chi, sont recommandées; il s'agit d'une période durant laquelle l'attention est portée sur le moment présent⁴. Ces pratiques douces permettent une meilleure gestion de la dépression et de l'anxiété⁴. Une autre approche efficace pour améliorer la qualité de vie se traduit par la combinaison de deux types d'entraînements. Chez une population atteinte d'un cancer du sein, le duo endurance et musculation est prometteur⁶. À elle seule, la musculation apporte des bienfaits, entre autres, sur la digestion et le ratio masse grasse et masse musculaire. En plus, lorsque cette modalité est combinée à un entraînement en endurance, les résultats semblent être optimisés pour améliorer, plus spécifiquement, la qualité de vie⁵. En effet, chaque modalité présente des bénéfices différents et complémentaires, applicables sur le bien-être psychologique, physique ainsi que sur la qualité de vie⁵.



Bien que l'activité physique présente des avantages indéniables, l'effort qu'elle requiert demande de sortir de sa zone de confort. Ceci peut représenter un obstacle chez les personnes atteintes de cancers, vu la fatigue dont elles sont victimes¹³. Motiver la patientèle oncologique à s'activer devient alors crucial. Regrouper des personnes partageant un même diagnostic semble porter fruit. En effet, cette façon de faire amène la patientèle à s'engager davantage envers la pratique d'activité physique¹⁴.

Cela dit, il faut pouvoir y participer. Pour bien des patient-e-s, le simple fait de se présenter sur les lieux reste un défi¹³, surtout lorsque les installations sont peu accessibles. Ce constat est d'autant plus flagrant chez une population handicapée et atteinte d'un cancer. La conception d'installations faciles d'accès et adaptées peut pallier cet enjeu, sachant qu'un trop grand nombre d'entre elles sont déficientes en la matière d'accessibilité¹⁴.



Et si demain l'exercice faisait partie intégrante du traitement, au même titre qu'un médicament ?



Et si demain l'exercice faisait partie intégrante du traitement, au même titre qu'un médicament ? Dans un contexte où près d'une personne sur deux au Canada sera affectée par le cancer¹⁵, toutes les stratégies doivent être envisagées. Celles-ci doivent s'attaquer à tous les symptômes, autant ceux causés par la maladie elle-même que ceux causés par le traitement médical. Nous savons depuis longtemps que l'activité physique aide à prévenir la maladie. Désormais, il ne s'agit plus de simplement bouger pour prévenir, mais de bouger pour guérir, se reconstruire et vivre pleinement.

1. Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(S3), 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>

2. Florez Bedoya, C. A., Cardoso, A. C. F., Parker, N., Ngo-Huang, A., Petzel, M. Q., Kim, M. P., Fogelman, D., Romero, S. G., Wang, H., Park, M., Katz, M. H. G., & Schadier, K. L. (2019). Exercise during preoperative therapy increases tumor vascularization in pancreatic tumor patients. *Scientific Reports*, 9(1), 13966. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49582-3>

3. Owen, P. J., Daly, R. M., Livingston, P. M., & Fraser, S. F. (2017). Lifestyle guidelines for managing adverse effects on bone health and body composition in men treated with androgen deprivation therapy for prostate cancer: An update. *Prostate Cancer and Prostatic Diseases*, 20(2), 137–145. <https://doi.org/10.1038/pcan.2016.69>

4. Soong, R. Y., Low, C. E., Ong, V., Sim, I., Lee, C., Lee, F., Chew, L., Yau, C. E., Lee, A. R. Y. B., & Chen, M. Z. (2025). Exercise interventions for depression, anxiety, and quality of life in older adults with cancer: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 8(2), e2457859. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.57859>

5. Han, B., Zhang, P., Zhao, H., Zhang, X., Gao, H., Dong, J., Zeng, L., Pi, P., & Pei, J. (2024). Effects of exercise interventions on quality of life in patients with breast cancer: A systematic review and network meta-analysis. *Psycho-Oncology*, 33(7), e6370. <https://doi.org/10.1002/pon.6370>

6. Schadier, K. L., Thomas, N. J., Galie, P. A., Bhang, D. H., Roby, K. C., Addai, P., Till, J. E., Sturgeon, K., Zaslavsky, A., Chen, C. S., & Ryeom, S. (2016). Tumor vessel normalization after aerobic exercise enhances chemotherapeutic efficacy. *Oncotarget*, 7(40), 65429–65440. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.11748>

7. Brunelli, A., Kim, A. W., Berger, K. I., & Addrizzo-Harris, D. J. (2013). Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery. *Chest*, 143(5), e166S–e190S. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2395>

8. Cavalheri, V., Burtin, C., Formico, V. R., Nonoyama, M. L., Jenkins, S., Spruit, M. A., & Hill, K. (2019). Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(6). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009955.pub3>

9. Chen, P.-C., Chiang, P.-K., Lin, J.-B., Tsai, W.-K., Lin, W.-C., Jan, Y.-T., Wu, K.-P., & Lee, J. (2024). Thresholds of body composition changes associated with survival during androgen deprivation therapy in prostate cancer. *European Urology Open Science*, 70, 99–108. <https://doi.org/10.1016/j.euros.2024.10.007>

10. Schoenfeld, B. J. (2010). The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2857–2872. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e840f3>

11. Sun, L., Quan, X.-Q., & Yu, S. (2015). An epidemiological survey of cachexia in advanced cancer patients and analysis on its diagnostic and treatment status. *Nutrition and Cancer*, 67(7), 1056–1062. <https://doi.org/10.1080/01635581.2015.1073753>

12. Bundred, J. R., Kamarajah, S. K., Hammond, J. S., Wilson, C. H., Prentis, J., & Pandanaboyana, S. (2020). Prehabilitation prior to surgery for pancreatic cancer: A systematic review. *Pancreatology : official journal of the International Association of Pancreatology (IAP)*... [et al.], 20(6), 1243–1250. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2020.07.411>

13. Elshahat, S., Treanor, C., & Donnelly, M. (2021). Factors influencing physical activity participation among people living with or beyond cancer: A systematic scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01116-9>

14. Leach, H. J., Potter, K. B., & Hidde, M. C. (2019). A group dynamics-based exercise intervention to improve physical activity maintenance in breast cancer survivors. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(9), 785–791. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0667>

15. Comité consultatif des statistiques canadiennes sur le cancer, en collaboration avec la Société canadienne du cancer, Statistique Canada et l'Agence de la santé publique du Canada. (2023). Statistiques canadiennes sur le cancer. *Gouvernement du Canada & Société canadienne du cancer*. https://cdn.cancer.ca/-/media/files/research/cancer-statistics/2023-statistics/2023_pdf_fr.pdf?rev=35356763d37244d5be508bed-c671d974&hash=A629A769289B-87B2E98EA935CF958FD7&.gl=1*1rw-3wbv*_gcl_au*MTk5MDMyODQyMS4x-NzQ1OTU5OTUz

Entrevue avec
le scientifique en chef
Rémi Quirion:

rapprocher la
science de la société
et soutenir la relève

Scientifique en chef du Québec depuis 2011, Rémi Quirion consacre son mandat à rapprocher la science de la société. Fier promoteur du dialogue entre chercheuses, chercheurs, décideurs et citoyennes et citoyens, il multiplie les initiatives pour soutenir la relève, encourager la vulgarisation scientifique et favoriser une meilleure intégration de la recherche dans les politiques publiques. À travers cette entrevue, il revient sur ses priorités, ses réalisations et sa vision d’une science engagée, durable et accessible à toutes et tous.

Juliette François-Sévigny
Candidate au doctorat en psychologie

Laura Tribouillard
Candidate au doctorat en médecine moléculaire

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.



Réalisée en collaboration avec



VOUS ÊTES EN POSTE DEPUIS PLUS D'UNE DÉCENNIE. QUELLE EMPREINTE SOUHAITEZ-VOUS LAISSER COMME SCIENTIFIQUE EN CHEF DU QUÉBEC, ET QU'EST-CE QUI VOUS REND LE PLUS FIER À CE JOUR ?

RÉMI QUIRION Je dirais que ce dont je suis le plus fier, c’est le lien que nous avons réussi à tisser avec la société civile. D’ailleurs, dans la plus récente version de la Stratégie québécoise de recherche et d’investissement en innovation (la SQRI2), un chapitre entier porte sur les rapports entre sciences et société, incluant les relations avec le milieu politique. Depuis quelque temps, nous avons mis en place des programmes qui permettent à des scientifiques de travailler aux côtés de fonctionnaires ou d’élus, par exemple des résidences offertes à des doctorant·e·s en fin de parcours au sein de ministères.

Ces initiatives sont importantes, bien sûr, mais ce qui me réjouit encore plus, c’est le dialogue que nous développons avec le grand public. L’une de nos grandes priorités, c’est d’encourager les chercheuses et chercheurs à sortir de leurs laboratoires et à prendre la parole dans l’espace public afin de vulgariser leurs travaux. Cette mission est plus cruciale que jamais.

Au Québec, et plus largement au Canada, nous avons la chance de compter sur une population qui s’intéresse à la recherche. Cela dit, nous faisons face, comme ailleurs, à des défis importants : désinformation, fausses nouvelles, attaques contre la science, comme on l’a vu récemment aux États-Unis. Malgré tout, on estime qu’environ 80 % de la population reste favorable à la science. C’est énorme ! Mais ce n’est pas toujours ce qu’on entend. Le 20 % plus bruyant capte souvent l’attention des médias ou des réseaux sociaux.

D’où l’importance de tendre la main à cette majorité silencieuse, de l’inviter à faire partie du dialogue. Mon rôle, c’est bien sûr de faire entendre la voix de la recherche auprès des gouvernements. Mais je suis convaincu que les changements durables passent par une alliance plus forte avec la société civile. Je dirais que c’est là une grande part de l’empreinte que je souhaite laisser.

Et puis, bien sûr, il y a tout le travail qu’on fait pour valoriser la relève scientifique. Nous avons réussi, au fil des dernières années, à faire quelques pas dans la bonne direction, notamment en augmentant la valeur des bourses d’études de niveau maîtrise et doctorale. Il reste du chemin à faire, mais c’est une priorité à laquelle je tiens beaucoup.

LE PROGRAMME
DIALOGUE MET
DE L’AVANT
L’IMPORTANCE
DE LA
COMMUNICATION
SCIENTIFIQUE,
NOTAMMENT
CHEZ LA RELÈVE.
POURQUOI EST-CE
DEVENU UNE PRIORITÉ
STRATÉGIQUE
POUR LE FONDS
DE RECHERCHE
DU QUÉBEC ?

RÉMI QUIRION L’une de nos grandes priorités, c’est d’encourager la relève scientifique, mais aussi les chercheurs et chercheuses établis, à occuper davantage l’espace public et à prendre la parole sur leur domaine d’expertise. C’est de cette volonté qu’est né le programme DIALOGUE, qui vise à soutenir les scientifiques souhaitant communiquer leurs recherches au grand public, il y a quelques années. Et nous aimerions aller encore plus loin.

Pendant la pandémie, par exemple, le programme a permis à de jeunes chercheur·e·s de prendre la parole sur des sujets comme le vaccin, le virus, ou d’autres enjeux liés à la santé publique. On leur a offert une plateforme pour le faire, et ça a eu un impact réel.

Nous essayons aussi de s’adapter aux jeunes générations, tant dans notre vocabulaire que dans nos façons de communiquer. Les canaux traditionnels, comme les conférences de presse, les journaux, la télévision, les atteignent beaucoup moins. Avant DIALOGUE, nous avions du mal à rejoindre ces publics. Maintenant, nous faisons l’effort d’aller là où ils sont, de leur parler dans un langage qui leur ressemble.

Durant la pandémie, nous avons même pu soutenir financièrement des jeunes sans affiliation universitaire ou collégiale. Et malgré tout, ils ont réussi à mobiliser leurs pairs, un public que nous n’aurions probablement pas rejoint autrement.

C’est exactement ça, la mission de DIALOGUE : établir un lien avec des communautés et des groupes qui, autrement, ne viendraient pas spontanément vers nous. Pour y arriver, nous devons constamment ajuster nos stratégies et repenser nos approches.

QUELS SONT LES PRINCIPAUX DÉFIS QUE LA RELÈVE EN RECHERCHE DOIT AUJOURD’HUI SURMONTER POUR S’INSCRIRE DANS UNE CARRIÈRE SCIENTIFIQUE DURABLE ET SOCIALEMENT PERTINENTE ?

RÉMI QUIRION C’est une grande question. Il est clair que les exigences envers la relève scientifique sont plus importantes aujourd’hui qu’il y a quelques années. Prenons un exemple : si on décide de faire un doctorat en biochimie, il faut évidemment maîtriser cette discipline, produire des résultats solides, publier et franchir les étapes du parcours universitaire avec succès.

Cela dit, on observe que la nouvelle génération souhaite aller au-delà de la thèse. Elle veut s’impliquer dans le dialogue public, écrire dans des blogues, collaborer à des initiatives citoyennes. Or, parfois, cet élan est freiné par l’injonction de se concentrer sur «les vraies priorités», comme les publications ou les notes.

L’un des grands défis, aujourd’hui, c’est justement cette pression à devoir tout faire : publier, exceller dans les cours, obtenir du financement et en même temps être engagé socialement. Cela devient lourd, et ce n’est pas viable à long terme. Il faudra donc redéfinir ce qu’on entend par excellence en recherche.

Oui, les publications dans des revues comme Nature ou Science, c’est formidable. Mais contribuer à la rédaction d’un projet de loi ou s’impliquer dans sa communauté peut avoir un impact tout aussi important. Pour que ce type d’engagement devienne plus courant, il doit être reconnu, pas seulement par le Fonds de recherche, mais aussi par les collègues, universités et l’ensemble du milieu académique. Sinon, ces efforts risquent de rester invisibles.

C’est d’ailleurs pourquoi nous collaborons actuellement avec des regroupements européens pour réfléchir collectivement à une redéfinition de l’excellence en science au 21^e siècle. Ce changement de perspective pourrait offrir à la relève scientifique des trajectoires plus diversifiées et durables.

Ce ne sera pas simple, bien sûr. Changer une culture prend du temps. Mais avec l’appui des jeunes et de plusieurs acteurs et actrices du milieu, j’ai confiance qu’on y arrivera.



LE PROGRAMME ENGAGEMENT PROPOSE UNE APPROCHE ORIGINALE : RAPPROCHER LE CHERCHEUR DU CITOYEN. POURQUOI EST-IL ESSENTIEL, SELON VOUS, DE RENFORCER CE LIEN AUJOURD’HUI ?

RÉMI QUIRION Il faut dire qu’il existe, au sein de la société civile, beaucoup d’intérêt et de curiosité envers la recherche. Avec le programme de subvention ENGAGEMENT, nous cherchons à canaliser cette curiosité en permettant aux citoyennes et citoyens de participer activement à des projets scientifiques.

Par exemple, si on lance un programme sur les papillons monarques, on peut inviter les gens à nous aider en comptant le nombre de papillons dans leur jardin. Mais au-delà de la participation, nous voulons aussi que certaines questions de recherche émergent directement de la population. Imaginons quelqu’un qui, en observant son environnement, remarque que le ruisseau derrière sa maison a changé de couleur au fil des années. Cette simple observation peut devenir le point de départ d’un projet de recherche.

À partir de là, nous identifions des chercheurs ou chercheuses dont les intérêts scientifiques rejoignent la préoccupation exprimée, et leur donnons un délai, disons un an à 18 mois, pour bâtir ensemble une démarche rigoureuse. Le projet est ensuite mené conjointement, sous le leadership du citoyen ou de la citoyenne à l’origine de la proposition. S’il y a une publication à la fin, tant mieux, mais ce n’est pas l’objectif principal. Ce que nous cherchons, c’est à développer une compréhension plus large de la méthode scientifique dans la population.

Ces personnes deviennent alors, à leur manière, des ambassadrices et ambassadeurs de la science. Grâce à leur voix et à leur vote, ils et elles peuvent interpeller leurs élu-e-s pour soutenir la recherche. Ce type de collaboration aide aussi à démystifier la recherche. On entend souvent des citoyens et citoyennes s’étonner de la complexité ou de la durée du processus scientifique.

Je pense, par exemple, à cette dame de la région de Granby qui s’interrogeait sur la pratique du gavage des canards pour la production de foie gras. Elle n’avait pas de formation universitaire, mais elle a contacté un endocrinologue, puis des experts en comportement animal à la Faculté de médecine vétérinaire de l’Université de Montréal. Ces chercheurs et chercheuses ont pris le temps d’écouter ses questions, et ensemble, ils ont monté un projet de recherche. Elle est ensuite devenue une porte-parole exceptionnelle pour parler de cet enjeu aux élus, avec des exemples concrets et accessibles. Ce projet l’a même aidée à faire avancer son propre commerce.

On nous demande souvent des chiffres, et c’est évidemment important. Mais dans bien des cas, ce sont les anecdotes qui ont le plus d’impact. Elles permettent de créer un lien direct avec les décideurs et les décideuses, en plus de rendre la recherche plus tangible.

L’objectif, c’est vraiment d’intégrer davantage de science dans les environnements décisionnels.



DANS VOTRE RÔLE, VOUS ÊTES AUSSI UN PONT ENTRE LES CHERCHEURS ET LES DÉCIDEURS PUBLICS. COMMENT PEUT-ON MIEUX FORMER LES JEUNES SCIENTIFIQUES À INTERAGIR AVEC LES INSTITUTIONS GOUVERNEMENTALES OU À INFLUENCER LES POLITIQUES PUBLIQUES ?

RÉMI QUIRION Je pense qu’il faut commencer par créer des occasions concrètes de formation, mais aussi offrir des passerelles vers les milieux gouvernementaux. C’est exactement ce que nous essayons de faire avec le programme INTERFACE, une formation développée en partenariat avec l’Acfas qui vise à outiller les scientifiques, particulièrement la relève, pour dialoguer efficacement avec les élus, les fonctionnaires et les institutions gouvernementales.

Ce programme s’adresse à un public varié : des étudiant-e-s, des fonctionnaires, des professeur-e-s... mais nous mettons de plus en plus l’accent sur la relève, afin de favoriser un dialogue direct entre jeunes scientifiques,

élus et hauts fonctionnaires. L’idée, c’est de permettre à un chercheur ou une chercheuse de rencontrer un ministre, d’échanger avec lui, puis d’être capable de résumer son projet de recherche en quelques lignes. Ce type d’exercice ouvre des portes.

Par exemple, certains jeunes peuvent ensuite réaliser un postdoctorat dans un ministère, grâce à notre programme de Scientifique en résidence. L’objectif, c’est vraiment d’intégrer davantage de science dans les environnements décisionnels. Prenons des ministères comme la Santé, l’Éducation ou l’Environnement : ce sont des milieux complexes, où des connaissances scientifiques solides sont essentielles.

Les scientifiques en résidence dans ces ministères jouent un rôle clé. On les décrit parfois comme des «chevaux de Troie» dans le bon sens du terme ! Ils et elles entrent dans la machine gouvernementale avec leur bagage de recherche et peuvent contribuer à redéfinir, voire réécrire certaines politiques ou projets de loi. Et ça, c’est fondamental, parce que les lois que nous modifions ou adoptons aujourd’hui auront des impacts durables sur la société.

PARTENAIRES



UQÀM | Services à la vie étudiante



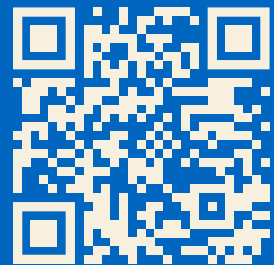
*Message aux futurs
partenaires de contenu de
la **FIBRE***

**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



Automne 2025
Volume 7; Numéro 2