la FIBRE
Revue de vulgarisation scientifique

FIGHT CLUB INTESTINAL : QUAND *les bactéries* SE FONT *la guerre*



Automne 2026
Volume 8 ; Numéro 2

L'eau invisible du colonialisme **10**

Quand l'intelligence artificielle entre au bloc opératoire **12**

Quand les biais s'invitent en classe **16**

Programmation 2026-2027

À venir à Sciences 101 :

Suivez nos réseaux sociaux
et visitez notre site web
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 2026
Date limite pour soumettre un article de vulgarisation pour le numéro du printemps 2027 de *La Fibre*.

Mars 2027
Date limite pour participer à notre concours Arts & Sciences.

Mai 2027
Date limite pour soumettre un article de vulgarisation pour le numéro de l'automne 2027 de *La Fibre*.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

L'ÉQUIPE

Zeinab Makky
Coordonnatrice générale

Nick-Kevin Jérôme
Secrétaire et trésorier

Juliette François-Sévigny
Éditrice en chef de la revue La Fibre

Ayichatou Sall
Responsable aux finances
et partenariats

Vincent Gosselin Boucher
Alice Carle
Kim Couture
Hiba Bencheqroun
Christina Bertachas
Mariane Berthiaume
Marylie Laberge Sevigny
Membres du comité d'administration

Emie Morin
Camille Bégin
Juliette Langelier
Marianne Laliberté
Elise Mahe-Duverger
Anna Diet
Sarah-Ann Caron-Fortin
Alice François-Sévigny
Comité de révision

Dominic Murray de l'équipe d'IMPAKT Scientifik
Designer graphique
et illustrateur scientifique



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

Fight club intestinal : quand les bactéries se font la guerre



10

L'eau invisible du colonialisme



14

Quand l'intelligence artificielle entre au bloc opératoire



18

Quand les biais s'invitent en classe



22

Cerveau et vaisseaux sanguins : l'histoire d'un dialogue secret



26

Le transféminisme : repenser les féminismes contemporains



30

Des prostates miniatures : Une solution contre le cancer



34

Un cœur de rêve pour l'été



38

Entrevue avec Sarah Bélanger alias *Miss Derme* : Démystifier la science pour redonner le pouvoir au public

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

FIGHT CLUB INTESTINAL : QUAND *les bactéries* SE FONT *la guerre*

Dans les sols, les océans et même nos intestins, les bactéries interagissent constamment : elles communiquent, coopèrent et parfois… se font la guerre ! Pour éliminer leurs concurrentes, certaines bactéries utilisent une arme microscopique, appelée système de sécrétion de type VI[1], une sorte de harpon moléculaire empoisonné. Cette arme intrigue les chercheurs et chercheuses, qui tentent de comprendre son fonctionnement afin de, peut-être un jour, l'utiliser pour traiter certaines maladies intestinales ou rétablir l'équilibre du microbiote*.

Quelle est la première règle du Fight Club ? On ne parle pas du Fight Club. Pourtant, celui qui se déroule dans nos intestins mérite qu'on s'y intéresse. Loin des combats visibles, des milliards de bactéries s'y affrontent chaque jour dans une guerre microscopique silencieuse. Les plus grands combats ne sont pas forcément ceux décrits dans les livres d'histoire, mais se déroulent bel et bien au quotidien, autour de nous, et sont… invisibles. D'ailleurs, saviez-vous que plus d'un milliard de « coups de harpon » sont tirés chaque minute dans vos intestins, et ce, dans seulement un gramme de votre côlon[2] ?



Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



Margot Dessartine (elle)

étudiante au doctorat en biologie

Margot est doctorante en biologie à l'Université de Sherbrooke, où elle étudie la compétition entre les bactéries. À défaut d'analyser les comportements humains, elle se passionne pour ceux de ces minuscules organismes qui communiquent, coopèrent… et parfois se font la guerre ! Depuis l'enfance, elle a eu la chance d'être entourée de professeur·e·s curieux et passionnés qui lui ont transmis leur amour de la science. Aujourd'hui, c'est à travers la vulgarisation et la communication scientifique qu'elle souhaite partager cette passion pour la microbiologie et montrer comment ces petites bêtes influencent notre santé intestinale.



Le harpon moléculaire : *une artillerie lourde*

Parmi les nombreuses tactiques utilisées par les bactéries pour entrer en compétition, le système de sécrétion de type VI, autrement appelé harpon moléculaire, est une véritable arme de guerre. Ce harpon est utilisé par les bactéries attaquantes pour injecter, par contact direct, un cocktail de molécules toxiques capables de faire exploser la bactérie cible. Comme son nom l'indique, le fonctionnement de cette arme rappelle celui d'un harpon. La bactérie attaquante possède une flèche empoisonnée entourée d'une gaine contractile qui agit comme un ressort. Lorsque cette gaine se contracte brusquement, l'énergie libérée propulse la flèche dans la bactérie cible. Ainsi, les molécules toxiques peuvent se diffuser au sein de cette dernière et perturber son fonctionnement.

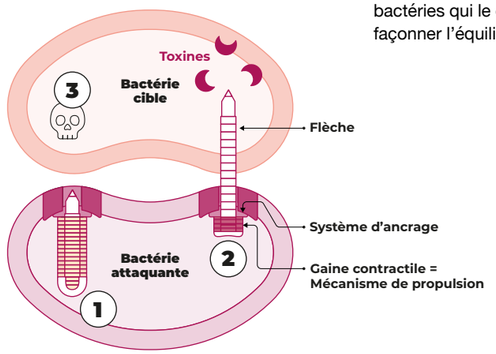
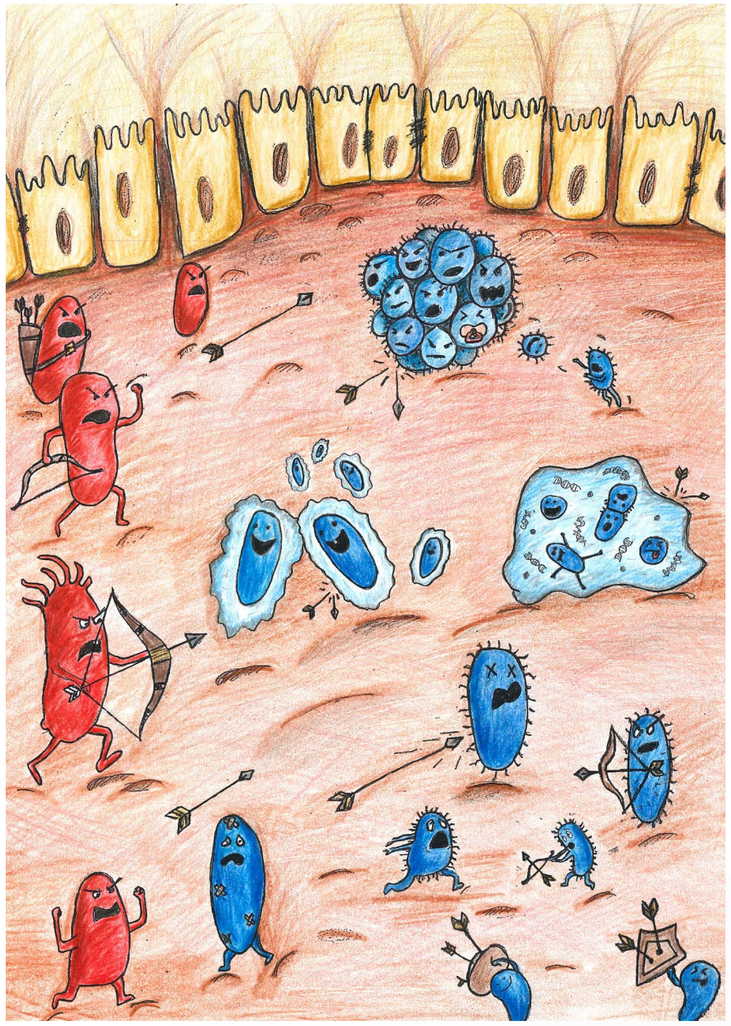


Figure 1 : 1. La gaine contractile du harpon moléculaire s'assemble au sein de la bactérie attaquante. 2. Sous l'effet de la contraction, la flèche est propulsée dans la bactérie cible. 3. Les toxines transportées par la flèche perturbent le fonctionnement de la bactérie cible, qui finit par mourir.

Mais pourquoi attaquer les bactéries voisines ? Tout simplement pour avoir plus d'espace et de ressources alimentaires. Les bactéries entrent en compétition pour coloniser un environnement, s'y maintenir ou encore en exclure les concurrents. Parmi les divers champs de bataille sur lesquels elles s'affrontent, le microbiote intestinal est un exemple bien connu. L'équilibre de ce microbiote est crucial pour notre santé. En effet, l'intestin humain abrite des milliards de bactéries qui sont essentielles à la digestion, à la maturation du système immunitaire, ou encore à la production de vitamines. Dans l'intestin, les scientifiques parlent d'un véritable *Fight Club* microscopique, un combat silencieux auquel se livrent les millions de bactéries qui le colonisent et qui contribue à façonner l'équilibre du microbiote.

Afin de survivre dans ces environnements très compétitifs, les bactéries ont développé un véritable arsenal d'armes. Le harpon moléculaire est l'une des plus efficaces. Toutefois, posséder cette arme ne fait pas automatiquement d'une bactérie un ennemi. Dans le microbiote intestinal, certaines bactéries bénéfiques utilisent également ce harpon pour éliminer leurs concurrentes. C'est notamment le cas de *Bacteroides fragilis*[4], naturellement présente dans le microbiote, elle contribue à l'équilibre de cet écosystème. Cette bactérie utilise ce harpon pour éliminer des bactéries concurrentes et favoriser la stabilité du microbiote. Cependant, cette arme n'est toutefois pas réservée qu'aux bonnes bactéries. Certains pathogènes* intestinaux, c'est-à-dire capables de provoquer des maladies, comme *Salmonella*[3], l'utilisent pour éliminer certaines bactéries du microbiote, déréguler son équilibre, et ainsi, faciliter leur installation dans l'intestin.



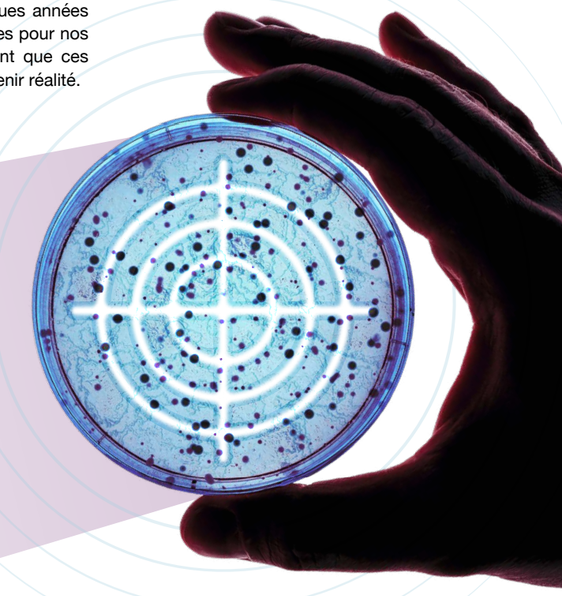
Œil pour Œil, flèche pour flèche : une potentielle application thérapeutique

Qu'est-ce qui fait en sorte que ce harpon intrigue autant les scientifiques ? Lorsqu'il est utilisé par des bactéries pathogènes, il peut perturber les communautés bactériennes de l'intestin. Cette perturbation des communautés bactériennes peut déclencher une réponse inflammatoire. Cette réaction est normalement bénéfique : elle permet à l'organisme de se défendre contre une infection. Toutefois, lorsque cette inflammation persiste dans le temps, elle peut endommager progressivement les tissus de l'intestin. Cette inflammation persistante contribue grandement au développement et à l'aggravation de plusieurs maladies intestinales[8], comme la maladie de Crohn ou certaines infections provoquées par des bactéries telles que *Salmonella*.

L'un des objectifs des scientifiques est de mettre au point des thérapies capables de bloquer l'action de ce harpon. Certaines équipes de recherche veulent même aller plus loin. Plutôt que de simplement neutraliser ce harpon, elles cherchent plutôt à l'utiliser pour combattre les bactéries pathogènes responsables de certaines maladies. L'idée générale serait de modifier ce harpon afin qu'il puisse être utilisé par des bactéries probiotiques*, c'est-à-dire des bactéries bénéfiques pour la santé. Ces bactéries alliées seraient donc capables de transporter cette arme et de l'utiliser contre des bactéries nuisibles présentes dans l'intestin. Cette idée n'est pas aussi farfelue qu'elle ne peut paraître. Des équipes de recherche ont déjà réussi à modifier ce harpon afin qu'il transporte des molécules plutôt que ses toxines naturelles. Certaines sont même parvenues à l'utiliser comme un véritable système de livraison microscopique capable d'injecter des molécules modifiant l'ADN de bactéries ciblées[5].

Une approche de ce type ouvrirait la voie à de nouveaux traitements contre les infections intestinales, des déséquilibres du microbiote, ou encore certaines maladies inflammatoires de l'intestin, pour lesquelles les traitements restent encore limités. À terme, si les chercheurs et chercheuses parviennent à déterminer quelles bactéries contribuent à une maladie donnée, ils et elles pourraient concevoir des harpons capables de cibler précisément ces bactéries sans affecter les autres membres du microbiote. L'étude de ce harpon permettrait donc de faire d'une pierre deux coups. D'une part, en bloquant son action chez certaines bactéries pathogènes afin de limiter leurs effets néfastes. D'autre part, en exploitant ce même mécanisme pour cibler des bactéries responsables de certaines maladies. Il faudra toutefois encore quelques années de recherche et de nuits blanches pour nos chercheurs et chercheuses avant que ces pistes ambitieuses puissent devenir réalité.

Les possibilités offertes par ce harpon pourraient ne pas s'arrêter là. Dans une approche intégrée d'une seule santé (One health)[6], qui relie la santé humaine, animale, et environnementale, ce mécanisme pourrait également trouver des applications en agriculture. Des scientifiques ont montré que le harpon de certaines bactéries bénéfiques pour la croissance des plantes peut également servir à combattre des ravageurs agricoles[7]. Il agirait alors comme un agent de biocontrôle, c'est-à-dire comme un outil naturel permettant de protéger les cultures. Cela offrirait alors une alternative plus saine aux pratiques agrochimiques classiques. Et si ce un harpon permettait finalement de faire d'une flèche non pas deux coups, mais trois coups ?





Lexique

Microbiote intestinal humain : L'ensemble des micro-organismes du tractus intestinal, jouant un rôle essentiel dans la santé humaine.

Probiotiques : Microorganismes vivants qui, lorsqu'ils sont ingérés, sont bénéfiques pour la santé intestinale.

Pathogènes : Organisme vivant (e.g. bactéries) ou virus capable d'induire une maladie chez son hôte.

Références

1. Zoued, A., Brunet, Y. R., Durand, E., Aschtgen, M. S., Logger, L., Douzi, B., Journet, L., Cambillau, C., & Cascales, E. (2014). Architecture and assembly of the Type VI secretion system. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Cell Research*, *1843*(8), 1664–1673. https://doi.org/10.1016/J.BBAMCR.2014.03.018

2. Sana, T. G., Lugo, K. A., & Monack, D. M. (2017). T6SS: The bacterial 'fight club' in the host gut. *PLOS Pathogens*, *13*(6), e1006325. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006325

3. Sana, T. G., Flaugnatti, N., Lugo, K. A., Lam, L. H., Jacobson, A., Baylot, V., Durand, E., Journet, L., Cascales, E., & Monack, D. M. (2016). Salmonella Typhimurium utilizes a T6SS-mediated antibacterial weapon to establish in the host gut. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *113*(34), E5044 LP-E5051. https://doi.org/10.1073/pnas.1608858113

4. Chatzidaki-Livanis, M., Geva-Zatorsky, N., Comstock, L. E., & Hooper, L. V. (2016). Bacteroides fragilis type VI secretion systems use novel effector and immunity proteins to antagonize human gut Bacteroidales species. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *113*(13), 3627–3632. https://doi.org/10.1073/pnas.1522510113

5. Hersch, S. J., Lam, L., & Dong, T. G. (2021). *Engineered Type Six Secretion Systems Deliver Active Exogenous Effectors and Cre Recombinase*. https://doi.org/10.1128/mBio.01115-21

6. *One health*. (n.d.). Retrieved 14 May 2026, from https://www.who.int/health-topics/one-health?page=25

7. Bourigault, Y., Dupont, C. A., Desjardins, J. B., Doan, T., Bouteiller, M., Le Guenno, H., Chevalier, S., Barbey, C., Latour, X., Cascales, E., & Merieau, A. (2023). Pseudomonas fluorescens MFE01 delivers a putative type VI secretion amidase that confers biocontrol against the soft-rot pathogen Pectobacterium atrosepticum. *Environmental Microbiology*, *25*(11), 2564–2579. https://doi.org/10.1111/1462-2920.16492

8. Songbiao C. Fuxi D., Ke S., Huimin C., Rongxian G., Chengshui L., Yanyan J., Zuhua Y., Jing L., Chunjie Z., & Ke D. (2024). Colonization Mediated by T6SS-ClpV Disrupts Host Gut Microbiota and Enhances Virulence of Salmonella enterica serovar Typhimurium. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2024 *72* (34), 19155-19166 https://doi.org/10.1021/acs.jafc.4c03735

© Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



Kai Handfield (iel, accords masculins)

étudiant au doctorat en psychologie communautaire

Kai (allochtone, descendant de colons) est étudiant au doctorat en psychologie communautaire à l'Université du Québec à Montréal. Sa thèse, en collaboration avec Mikana, s'interroge sur comment les formations de sensibilisation peuvent contribuer au changement social, et à quel coût sur les personnes formatrices. Son travail, en recherche et en intervention, vise le changement social, la prise de conscience critique et la lutte aux oppressions de manière transversale. Iel est aussi passionné par les plantes médicinales et comestibles, les échanges de semences ancestrales, les livres, le tricot et va beaucoup trop souvent au gym.



L'EAU *invisible* DU *colonialisme*

Prendre conscience de ses privilèges est difficile, puisqu'avoir un privilège signifie évoluer dans un système qui le normalise. Cette invisibilité a souvent pour effet de reporter sur les personnes vivant des oppressions le travail de sensibilisation. Or, prendre conscience de ses privilèges et des inégalités sociales peut être confrontant. Cela peut susciter des réactions défensives et mener à des échanges violents pour les personnes qui tentent de sensibiliser à leur identité. Mieux comprendre les mécanismes qui rendent le colonialisme difficile à percevoir permet donc de mieux comprendre, et peut-être atténuer, ces réactions.



Avez-vous déjà essayé de décrire l'eau, ou la terre, à un poisson ? Vivre dans un système qui nous avantage est souvent comparé à l'image d'un poisson qui n'arrive pas à voir l'eau dans laquelle il nage.[1] En effet, nos privilèges sont souvent invisibles à nos yeux, puisqu'ils nous paraissent normaux.[2] Au « Québec »[1], cette réalité peut être observée à travers le colonialisme de peuplement, qui est un système fondé sur l'occupation du territoire et l'élimination, l'invisibilisation et l'assimilation des peuples autochtones.[3] Le colonialisme de peuplement représente donc l'eau dans laquelle on nage : un environnement omniprésent, mais souvent invisible pour les personnes qui en bénéficient.[1]

Puisqu'elles y nagent librement, les personnes allochtones peuvent difficilement percevoir les mécanismes coloniaux qui façonnent toujours nos systèmes, nos institutions et nos façons de penser. En contraste, les personnes autochtones y sont comme une tortue qui doit sortir la tête de l'eau pour respirer. Ces allers-retours illustrent la tension entre exister dans un système colonial et devoir en sortir pour survivre.[4]

Cette dynamique impose un lourd travail de sensibilisation aux tortues.[5] Elles doivent expliquer l'histoire, le colonialisme, leurs cultures, et toute une vision du monde différente, en plus de composer avec les réactions émotionnelles et défensives que cette sensibilisation peut provoquer.[6] Les poissons peuvent, par exemple, affirmer que l'eau n'a pas de couleur, qu'elle est la même pour tout le monde, ou encore qu'il est impossible de vivre autrement que dans l'eau.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



Puisque les poissons n'ont pas à réfléchir à l'eau qui les entoure et à sa couleur, ils tendent à exprimer librement leurs réactions et leurs résistances[7] et à remettre en question les propos des tortues, en considérant que « ce n'est qu'une question »[6]. Ces interactions peuvent être perçues comme banales ou bien intentionnées, mais elles contribuent à invisibiliser les violences quotidiennes vécues par les tortues.[8]

Ce poids de la sensibilisation et de faire face aux résistances s'ajoute à la carapace que les tortues portent déjà, soit le poids de vivre des injustices et le colonialisme, créant un triple fardeau.[6] Ce poids est entretenu par les poissons, qui tiennent souvent pour acquis que les tortues les sensibilisent à leur expérience.[9]

Alors, que faire ? Bien que l'éducation seule ne suffise pas, prendre en charge sa propre éducation est une première étape nécessaire. Bonne nouvelle ! Il existe une multitude de ressources pour soutenir vos réflexions comme la Boîte à outils décoloniale, des livres (comme Fragilité blanche de Robin DiAngelo), ou encore des jeux (réfléchir le colonialisme avec Catan, ou des jeux Autochtones comme Nitassinan).[10]

À l'image des dipneustes ou des Elpi, symboles de la transition des poissons hors de l'eau, il ne s'agit pas simplement de mieux voir la terre et l'eau, mais d'une transformation profonde, de nous et de nos écosystèmes.[11] Développer une nouvelle vision est nécessaire à ce changement.[12] Sortir la tête de l'eau, c'est aussi découvrir d'autres univers, et créer des nouvelles alternatives, où tous et toutes peuvent mieux respirer. Alors, la prochaine fois qu'une tortue vous parle des eaux que vous habitez, surtout si vous sentez un besoin d'argumenter, de minimiser ou de vous justifier, essayez de mieux l'écouter !



Références

1. Battiste, M. (2017). *Decolonizing education: Nourishing the learning spirit*. UBC Press.
2. McIntosh, P. (1990). White privilege: Unpacking the invisible knapsack. *Peace and Freedom*, 10–12.
3. Battell Lowman, E., & Barker, A. J. (2016). *Settler: Identity and colonialism in 21st century Canada.* Fernwood Publishing.
4. Brunette-Debassige, C. (2021). *The trickiness of settler colonialism : Indigenous women administrators' experiences of policy in canadian universities* [The University of Western Ontario]. https://hdl.handle.net/20.500.14721/30942
5. Handfield, K., & Delawarde-Saïas, T. (2026). Indigenous facilitators raising awareness about colonialism within settler colonies : Tensions and ambivalence. *AlterNative: An International Journal of Indigenous Peoples.* https://doi.org/10.1177/11771801261421626
6. Ward, C. (1er novembre, 2018). *Teaching about race and racism in the classroom : Managing the Indigenous elephant in the room.* https://summit.sfu.ca/item/18705
7. Dua, E. & Bonita, L.. (2000). Challenging White Hegemony in University Classrooms: Whose Canada Is It?. *Atlantis: Critical studies in gender, culture, social justice 24*(2) ,105-22.
8. Erb, T. L., & Loppie, C. (2023). The cost of Indigenous cultural safety training : Examining facilitator burnout and the impacts on health and wellness. AlterNative: An *International Journal of Indigenous Peoples, 19*(2), 417-425. https://doi.org/10.1177/11771801231168140
9. Handfield, K., Cohen-Boucher, E., Larivière, W., Lumsden, M., & Delawarde-Saïas, T. (sous presse). Le travail de sensibilisation, à quelles conditions et à quels coûts ? Analyse de cas de Mikana. Nouvelles pratiques sociales.
10. Riccitelli, C. (2025). Roll for perception: Games as a site of decolonization and social change (mémoire de maîtrise, University of Victoria). UVicSpace. https://hdl.handle.net/1828/2280
11. Delattre, V. (2016, juin 28). *Les poissons sont sortis de l'eau plus de 30 fois au cours de l'évolution.* Sciences et Avenir. https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/animaux-marins/les-poissons-sont-sortis-de-l-eau-plus-de-30-fois-au-cours-de-l-evolution_103183
12. Cavaillé-Fol, Thomas. (2022). *« Evolution : si les poissons sont sortis de l'eau, ce serait grâce à une meilleure vision ».* Science et vie. https://www.science-et-vie.com/nature-et-environnement/evolution-si-les-poissons-sont-sortis-de-leau-ce-serait-grace-a-une-meilleure-vision-57962.html

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



Sara Ettedgui (elle)

étudiante au doctorat en médecine

Sara est étudiante au doctorat en médecine de l'Université de Montréal, animée par la recherche et les applications de l'intelligence artificielle en médecine. Elle s'intéresse à la vulgarisation scientifique depuis le début de son parcours particulièrement sur la santé musculosquelettique. En dehors de la médecine, Sara est une passionnée de plein air: elle défend les couleurs de l'Université de Montréal en vélo de route et consacre une grande partie de son temps à l'entrainement. L'hiver, on la retrouve sur les pentes de ski alpin ou dans les sentiers de ski de randonnée.



QUAND L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ENTRE AU *bloc opératoire*

Fractures complexes, polytraumas, prothèses de genou et de hanche : la chirurgie orthopédique évolue rapidement grâce à l'intelligence artificielle*. Des algorithmes permettent d'analyser les images médicales de la patientèle avant même la première incision, d'optimiser le positionnement d'un implant et d'assister la personne chirurgienne en temps réel au bloc opératoire. Cette médecine de précision promet des interventions plus sécuritaires et personnalisées pour la patientèle. Mais lorsque l'algorithme participe à la prise de décision, de nouvelles questions se posent : jusqu'où peut-on faire confiance à cette technologie, et quel rôle restera-t-il au jugement humain ?

Vous avez de l'arthrose* sévère du genou gauche, une maladie qui use progressivement l'articulation et rend chaque mouvement douloureux. Demain matin, vous devez subir une prothèse totale du genou, une opération qui consiste à remplacer l'articulation endommagée par un implant artificiel. Vous êtes nerveux·se. Vous espérez la meilleure chirurgie possible : moins de douleur, moins de complications, une récupération plus rapide. Et si, avant votre entrée au bloc opératoire, une intelligence artificielle pouvait améliorer les chances de succès. Accepteriez-vous qu'un robot participe à votre chirurgie ?

L'arrivée de l'intelligence artificielle en chirurgie orthopédique redéfinit progressivement la façon d'opérer. Avant même la première incision, votre chirurgie a déjà été simulée. À partir de vos radiographies, un système d'intelligence artificielle peut recréer une version virtuelle en trois dimensions de votre articulation avant même votre entrée au bloc opératoire. Ce logiciel peut ensuite aider la personne chirurgienne à déterminer le meilleur positionnement pour la prothèse et à évaluer les risques de complications.

Plusieurs études montrent que l'intelligence artificielle est très efficace dans la détection des fractures sur les images radiologiques avec une exactitude jusqu'à 98 %, surpassant parfois la performance d'un radiologiste[1,2]. Au-delà des fractures, des outils de « Deep Learning »* ont également montré qu'ils pouvaient diagnostiquer un décollement de prothèses[3]. Ces capacités ne dispensent pas la personne médecin de poser son regard clinique. Elles lui offrent un filet de sécurité supplémentaire.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

La personne chirurgienne *aux commandes* avec le robot *comme co-pilote*

Des outils robotiques comme le ROSA (Robotic Surgical Assistant) Knee ont été conçus pour aider les personnes chirurgiennes lors de la pose de prothèses totales du genou. Ils illustrent bien ce qu'on appelle la « robotique collaborative » : la personne chirurgienne demeure aux commandes de l'opération, tandis que le bras robotique l'assiste pour positionner avec précision les instruments qui servent à guider les coupes osseuses.

Plutôt que de recourir à un scanner, qui expose davantage le patient aux radiations, le système peut s'appuyer sur de simples radiographies pour reconstruire un modèle 3D du genou[6]. Les résultats sont prometteurs. Dans plus de 94 % des cas, le système ROSA Knee permet d'obtenir un alignement de l'implant avec une précision de ± 3° par rapport à l'axe neutre[13]. Son utilisation est également associée à des séjours hospitaliers plus courts et à une meilleure amplitude de mouvement postopératoire[7]. La personne chirurgienne tient la scie et effectue les coupes osseuses, tandis que le bras robotique maintient le guide exactement à l'endroit planifié, avec une précision que la main humaine seule ne peut pas toujours garantir. Ce modèle, où la machine amplifie la précision sans jamais supplanter le jugement, illustre concrètement la vision d'une collaboration entre l'intelligence artificielle et l'expertise humaine.



La planification *préopératoire*

L'un des principaux apports de l'intelligence artificielle en orthopédie se trouve dans la planification préopératoire. Lors d'une chirurgie visant à remplacer une articulation de la hanche, de l'épaule ou du genou, le choix de la taille de l'implant est l'une des décisions les plus délicates, et ayant un impact direct sur le résultat de la chirurgie[4]. Un implant trop grand ou trop petit peut occasionner de la douleur, limiter l'amplitude des mouvements et augmenter le risque de révision chirurgicale prématurée. La modélisation 3D préopératoire permet de choisir avec précision la taille des implants, d'optimiser leur positionnement et de réduire le risque de complications postopératoires, telles que le détachement de la prothèse, les infections et le risque de saignements. En chirurgie de la colonne vertébrale, certains outils guidés par l'intelligence artificielle améliorent la précision du placement des vis et réduisent l'exposition aux radiations jusqu'à 90 %[5]. Dans tous les cas, l'algorithme prépare le terrain, l'humain décide.



Un suivi de plus en plus *personnalisé*

Au-delà du diagnostic et de la planification chirurgicale, l'intelligence artificielle transforme également la réadaptation postopératoire de la patientèle. Les systèmes de télé-réadaptation assistés par l'intelligence artificielle analysent en temps réel l'amplitude des mouvements et la qualité de l'exécution des exercices, ce qui permet de corriger immédiatement les mouvements inadéquats et d'optimiser la récupération fonctionnelle[8]. Grâce au traitement du langage naturel (TALN)*, des outils comme les chatbots répondent aux questions des patients et patientes, envoient des rappels personnalisés, offrent des encouragements et adaptent les consignes selon l'évolution clinique de chacun, améliorant ainsi l'adhésion au traitement. Ces systèmes assurent également une surveillance continue de paramètres avancés, comme l'état de la plaie, les tendances de la douleur, l'alignement articulaire et la position des prothèses. Lorsqu'une anomalie est détectée, une alerte est transmise rapidement à l'équipe soignante pour permettre une prise en charge plus personnalisée et proactive[9].

Quand *l'innovation* soulève aussi des *questions*

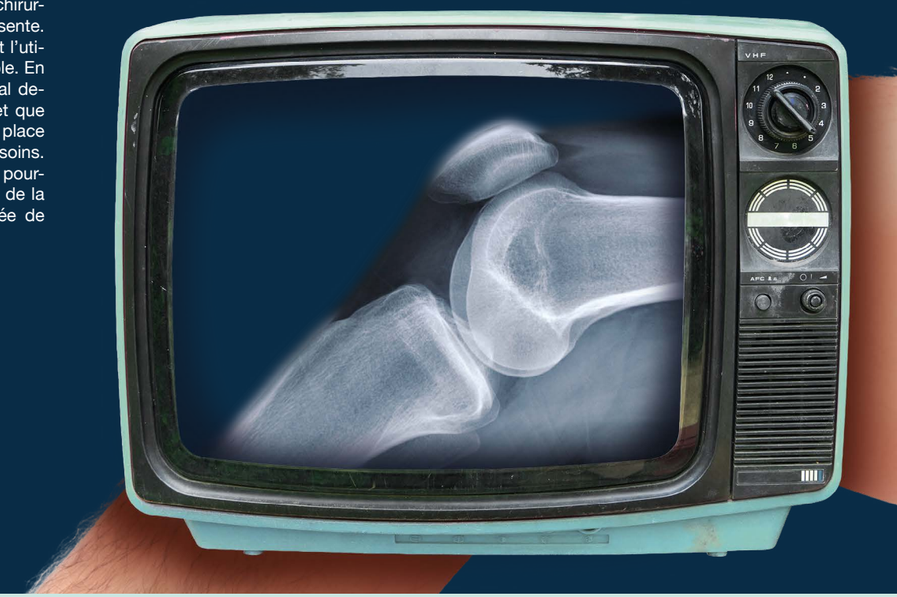
Si ces avancées sont prometteuses, elles soulèvent aussi plusieurs enjeux sociaux et éthiques. Ces technologies coûtent cher et demeurent principalement accessibles dans certains grands centres hospitaliers, ce qui risque d'accentuer les inégalités d'accès aux soins[10]. De plus, la collaboration entre l'intelligence artificielle et le jugement humain soulève des questions éthiques fondamentales quant à la responsabilité des décisions médicales. Si un algorithme recommande une décision différente de celle de la personne chirurgienne, qui est tenu responsable en cas d'erreur ?[11]

Et le *jugement humain* dans tout ça

L'intelligence artificielle a un avenir prometteur : elle détecte, prédit, guide et optimise avec une rigueur que l'humain seul ne peut pas toujours égaler. Mais elle ne comprend pas, elle ne ressent pas l'anxiété d'une personne patiente la veille de son opération. De la planification préopératoire au suivi en réadaptation, c'est ce partage des rôles qui définit le véritable potentiel de l'intelligence artificielle en chirurgie. L'objectif n'est pas de remplacer la personne chirurgienne, mais de mieux l'outiller.

La question n'est donc plus de savoir si l'intelligence artificielle fera partie de la chirurgie de demain : elle y est déjà bien présente. Il s'agit plutôt de déterminer comment l'utiliser de façon sécuritaire et responsable. En respectant le fait que le jugement final demeure entre les mains du médecin, et que la patientèle doit être informée de la place que ces outils occupent dans leurs soins. Utilisée ainsi, l'intelligence artificielle pourrait bien devenir non pas un substitut de la personne chirurgienne, mais une alliée de précision au service de son expertise.





Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

Lexique :

Arthrose : maladie articulaire dégénérative chronique caractérisée par l'usure progressive du cartilage, entraînant des douleurs, une raideur et une perte de mobilité. C'est la cause la plus fréquente de remplacement articulaire du genou ou de la hanche.

Deep Learning (DL) : Outil d'apprentissage automatique utilisant des réseaux neuronaux avec plusieurs couches cachées pour modéliser des relations complexes dans des données de grande dimension, telles que des radiographies ou des vidéos chirurgicales[12].

Intelligence artificielle : ensemble de technologies informatiques permettant à des machines de copier et/ou de simuler l'intelligence humaine pour accomplir des tâches complexes.

Traitement automatique du langage naturel (TALN) : Permet aux machines de comprendre, d'interpréter et de générer le langage humain, jouant un rôle croissant dans l'analyse de la documentation, la préparation aux examens et les plateformes d'apprentissage autodirigé[12].

Robotique chirurgicale : technologie de pointe qui assiste une personne chirurgienne lors d'une opération. Cette dernière pilote des bras robotisés de manière autonome, permettant des approches minimalement invasives à haute précision.

Références

1. Bhimreddy, M., Menta, A. K., Fuleihan, A. A., Davidar, A. D., Kramer, P., Jillala, R., Najeed, M., Wang, X., & Theodore, N. (2025). Beyond Pedicle Screw Placement: Future Minimally Invasive Applications of Robotics in Spine Surgery. *Neurosurgery*, *96*(3S), S94-S102. https://doi.org/10.1227/neu.0000000000003335

2. Olczak, J., Fahlberg, N., Maki, A., Razavian, A. S., Jilert, A., Stark, A., Skoldenberg, O., & Gordon, M. (2017). Artificial intelligence for analyzing orthopedic trauma radiographs. *Acta Orthopedica, 88*(6), 581-586. https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1344459

3. Shah, R. F., Bini, S. A., Martinez, A. M., Pedoia, V., & Vail, T. P. (2020). Incremental inputs improve the automated detection of implant loosening using machine-learning algorithms. *The Bone & Joint Journal*, 102-B(6_Supple_A), 101-106. https://doi.org/10.1302/0301-620X.102B6.BJJ-2019-1577.R1

4. Lan, Q., Li, S., Zhang, J., Guo, H., Yan, L., & Tang, F. (2024). Reliable prediction of implant size and axial alignment in AI-based 3D preoperative planning for total knee arthroplasty. *Scientific Reports, 14*(1), 16971. https://doi.org/10.1038/s41598-024-67276-3

5. Ali, I. S., Bakaes, Y., MacLeod, J. S., Lee, T. Y., Cho, S., & Hsu, W. K. (2025). Artificial Intelligence in Planning for Spine Surgery. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, *18*(12), 627-634. https://doi.org/10.1007/s12178-025-09992-5

6. Batailler, C., Hannouche, D., Benazzo, F., & Parratte, S. (2021). Concepts and techniques of a new robotically assisted technique for total knee arthroplasty: the ROSA knee system. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery, 141*(12), 2049-2058. https://doi.org/10.1007/s00402-021-04048-y

7. Fan, X., Wang, Y., Zhang, S., Xing, Y., Li, J., Ma, X., & Ma, J. (2025). Orthopedic surgical robotic systems in knee arthroplasty: a comprehensive review. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, *13*, 1523631. https://doi.org/10.3389/fbioe.2025.1523631

8. Wang, J., Bi, H., Wang, Y., Song, Y., Xu, H., Zhong, S., He, Q., & Zhang, Q. (2025). Application of artificial intelligence in postoperative orthopedic rehabilitation: a scoping review. *Frontiers in Digital Health*, *7*, 1746552. https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1746552

9. Eskandar, K. (2026). The role of artificial intelligence in orthopedic surgery: Current applications and future perspectives-A systematic review of the literature. Rev Esp Cir Ortop Traumatol, *70*(3), T248-T257. https://doi.org/10.1016/j.recot.2026.02.009

10. Batailler, C., Hannouche, D., Benazzo, F., & Parratte, S. (2021). Concepts and techniques of a new robotically assisted technique for total knee arthroplasty: the ROSA knee system. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, *141*(12), 2049-2058. https://doi.org/10.1007/s00402-021-04048-y

11. Jeyaraman, M., Balaji, S., Jeyaraman, N., & Yadav, S. (2023). Unraveling the Ethical Enigma: Artificial Intelligence in Healthcare. *Cureus*, *15*(8), e43262. https://doi.org/10.7759/cureus.43262

12. Leal, J. A. (2025). Artificial Intelligence in Orthopaedic and Trauma Surgery Education: Applications, Ethics, and Future Perspectives. *JAAOS: Global Research and Reviews*, *9*(9). https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-25-00174

13. Schrednitzki, D., Horn, C. E., Lampe, U. A. et *al*. Imageless robotic-assisted total knee arthroplasty is accurate in vivo: a retrospective study to measure the postoperative bone resection and alignment. *Arch Orthop Trauma Surg* **143**, 3471–3479 (2023).



Marie Lippert (elle)

étudiante au doctorat en éducation

Originaire du Luxembourg, où elle s'est formée à l'enseignement préscolaire et primaire, Marie est doctorante en éducation à l'Université du Québec à Montréal, après une maîtrise complétée à l'Université de Montréal. Elle a également travaillé à la Direction de l'intégration linguistique et de l'éducation interculturelle du ministère de l'Éducation du Québec. Ses recherches portent sur la réussite éducative des élèves issus de l'immigration en contexte de diversité ethnoculturelle, religieuse et linguistique. Préparer le personnel enseignant à de tels contextes lui tient à cœur depuis le début de son parcours, entre le Luxembourg et le Québec.

QUAND *les biais* S'INVITENT *en classe*

Au Québec, plus du tiers des élèves sont issus de l'immigration, au Luxembourg c'est près de la moitié[1]. Dans ces salles de classe de plus en plus diverses, plusieurs personnes enseignantes prennent conscience, en cours de carrière, qu'elles ont déjà entretenu des attentes différentes envers ces élèves. Ces biais implicites*, peu abordés en formation initiale universitaire, peuvent contribuer à reproduire des inégalités scolaires. Une étude récente[2] soulève alors une question importante : comment la formation universitaire peut-elle aider le futur personnel enseignant à reconnaître et à remettre en question ces biais avant qu'ils n'influencent les parcours scolaires des élèves ?





Quand *les attentes* précèdent *l'élève*

Les attentes du personnel enseignant à l'égard de ses élèves façonnent leurs interactions quotidiennes en classe[5, 7, 8, 9]. Plusieurs personnes enseignantes rapportent avoir pensé, surtout au début de leur carrière, que les élèves issus de l'immigration « avaient moins de potentiel » ou ne pouvaient pas réussir au même rythme que leurs camarades non-immigrants[2].

Au Québec, où la formation aborde davantage la diversité, plusieurs ont appris à remettre en question ces perceptions au fil de leur expérience professionnelle[2]. L'absence de stéréotypes formulés explicitement ne signifie toutefois pas leur disparition. Une personne enseignante peut se percevoir comme ouverte à la diversité tout en exprimant, parfois sans s'en rendre compte, certains biais dans sa manière d'interpréter les comportements ou les difficultés des élèves.

Au Luxembourg, où la formation est davantage centrée sur l'apprentissage des langues, ces perceptions restent souvent en arrière-plan, sans espace pour être interrogées. Cette façon de voir est également rarement remise en question par le personnel enseignant[2]. Concrètement, ces biais se manifestent dans des choses banales, comme la fréquence à laquelle certains élèves sont sollicités en classe ou les attentes formulées à leur égard dans les évaluations.

« Il n'y a pas un cours à l'université qui va t'apprendre à être sensible à cette réalité-là. Si tu n'es pas sensible à ça, tu ne le feras pas. »

Ces mots d'une enseignante du primaire[3] amènent à s'interroger sur la sensibilité à la diversité : est-elle innée ou peut-elle se développer avec la formation et l'expérience ? La recherche[4] tend à montrer qu'elle peut s'apprendre, notamment en aidant les futures personnes enseignantes à reconnaître leurs propres biais implicites.

Pourquoi est-ce important ? Parce que les perceptions et attentes que l'on entretient inconsciemment peuvent influencer la manière dont on accompagne les élèves. Lorsqu'ils ne sont pas reconnus, ces biais implicites peuvent contribuer à reproduire des inégalités scolaires entre élèves issus de l'immigration et non-immigrants[5]. Ces biais peuvent d'ailleurs se traduire par des attentes inconscientes, façonnées par l'histoire personnelle et le milieu culturel, et peuvent teinter la façon dont une personne enseignante perçoit un élève dès les premiers contacts[6]. Lorsque ces attentes s'accompagnent d'une tendance à voir davantage les difficultés d'un élève que ses forces, ces attentes pèsent sur les choix pédagogiques quotidiens.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

Une formation centrée sur *la technique*

Les programmes de formation universitaire à l'enseignement au primaire et au préscolaire au Québec et au Luxembourg préparent largement les futures personnes enseignantes aux aspects techniques de leur profession. Ils consacrent notamment du temps aux méthodes pédagogiques, à la gestion de classe et à l'évaluation. Cependant, ils semblent accorder moins de place à la compréhension des réalités des élèves et de leurs familles. En effet, plusieurs personnes enseignantes rapportent avoir été préparées à enseigner un programme, mais beaucoup moins à comprendre les réalités des élèves et des familles.

Ce constat s'observe dans les deux contextes. Au Québec, des cours portant sur la diversité ethnoculturelle existent en formation initiale et continue, mais ils sont souvent offerts en option. Rien ne garantit donc que tout le futur personnel enseignant y soit exposé. Au Luxembourg, l'accent demeure largement mis sur l'apprentissage des langues d'enseignement[2]. Ainsi, dans les deux contextes, la compréhension du vécu des élèves issus de l'immigration et la relation avec leurs familles restent peu travaillées[1, 10,11].

Cela implique pourtant d'apprendre à reconnaître ses propres biais, à collaborer avec des familles dont on ne partage pas la langue. Cela demande aussi de comprendre qu'un comportement en classe peut être influencé par le parcours migratoire* et les expériences vécues par un élève.



Du *savoir* à la posture

Les pistes qui se dégagent de l'étude mettent davantage en lumière l'importance de la posture adoptée auprès des élèves que la nécessité d'ajouter de nouveaux cours[2]. Plusieurs ajustements que le personnel enseignant expérimenté identifie comme les plus efficaces relèvent de cette posture. Il peut s'agir de prendre le temps d'écouter, d'accueillir un parcours migratoire avec empathie, d'ajuster une consigne ou de réinterroger une attente. Ce qui change, ce n'est pas la quantité de connaissances acquises sur la diversité, mais la capacité à les mettre en pratique, notamment en reconnaissant ses propres biais et en interrogeant ses réactions face aux élèves. Cette posture réflexive*, qui consiste à observer ses propres réactions et à les reconnaître comme influencées par notre propre vécu, ne se transmet pas par un manuel. Elle se construit dans des espaces où le futur personnel enseignant peut revenir sur ses expériences de stage ou d'emploi, entendre celles d'autres collègues et mettre en mots ce qui les a surpris, dérangés ou amenés à se remettre en question[4].

Comment intégrer ce travail réflexif sans alourdir les programmes ? Les stages sont peut-être déjà une partie de la réponse. Les 35 semaines de stage au Luxembourg et les 700 heures au Québec confrontent quotidiennement les futures personnes enseignantes à ce type de situations. Ce qui manque, ce sont des occasions de revenir collectivement sur ces expériences. Une enseignante luxembourgeoise le formulait ainsi : « Il est peut-être aussi important de remettre en question sa propre culture. » Des séminaires d'analyse de pratique, ancrés dans des études de cas tirées des stages, pourraient ainsi devenir le lieu où ces biais deviennent visibles et discutables.

Et si la capacité à reconnaître les regards que l'on porte sur les élèves s'apprenait lorsque les personnes enseignantes sont elles-mêmes sur les bancs d'école ? Rendre les biais visibles dès les premières années de formation pourrait constituer l'une des conditions d'une école primaire et d'un enseignement véritablement inclusifs.

Lexique

Biais implicites : attitudes ou jugements automatiques, souvent inconscients, qui influencent la manière dont on perçoit les comportements des autres.

Parcours migratoire : ensemble des étapes vécues par une personne ou une famille avant, pendant et après l'arrivée dans un nouveau pays.

Posture réflexive : capacité à prendre du recul sur ses actions et ses perceptions pour en mesurer l'effet et ajuster sa pratique.

Références

1. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse du Luxembourg. (2024, 8 mars). *Le système scolaire public luxembourgeois 2023/2024. men.lu.* http://men.public.lu/fr/publications/divers/informations-generales-offre-scolaire/systeme-scolaire-public.html

2. Lippert, M. (2024). *Étude comparative des compétences enseignantes visant le soutien des élèves issus de l'immigration à leur réussite éducative dans un contexte de diversité au Québec et au Luxembourg [Mémoire de maîtrise, Université de Montréal].* https://umontreal.scholaris.ca/bitstreams/ded6b6fa-21c7-4661-893b-b4ed57d5f964/download

3. Tardif, M., Borges, C. et Tremblay-Gagnon, D. (2021). *Enseigner aujourd'hui : Du choix de la carrière aux premières années dans le métier. Les Presses de l'Université de Montréal.*

4. *Potvin, M. (2017). L'éducation antiraciste, inclusive et aux droits dans le développement des compétences professionnelles du personnel scolaire et des capabilités des élèves. Éthique en éducation et en formation, (3), 97-121.* https://www.erudit.org/en/journals/ethiqueedufor/2017-n3-ethiqueedufor03377/1042939ar.pdf

5. Magnan, M.-O., Gosselin-Gagné, J., Audet, G. et Conus, X. (2021). L'éducation inclusive en contexte de diversité ethnoculturelle : comprendre les processus d'exclusion pour agir sur le terrain de l'école. *Recherches en éducation, (44).* https://journals.openedition.org/ree/pdf/3300

6. Greenwald, A. G. et Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: Attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological Review, 102(1), 4-27.* https://www.academia.edu/download/25909048/implicitsocalcog.pdf

7. Sue, D. W. (2010). *Microaggressions and marginality: Manifestation, dynamics, and impact. John Wiley & Sons.*

8. *Archambault, I., Mc Andrew, M., Audet, G., Borri-Anadon, C., Hirsch, S., Amiraux, V. et Tardif-Grenier, K. (2018). Vers une conception théorique multidimensionnelle du climat scolaire interculturel. Alterstice, 8(2), 117-132.* https://www.erudit.org/en/journals/alterstice/2018-v8-n2-alterstice05100/1066957ar.pdf

9. Mc Andrew, M. (2015). *La réussite éducative des élèves issus de l'immigration : Dix ans de recherche et d'intervention au Québec. Les Presses de l'Université de Montréal.*

10. *Larochelle-Audet, J., Borri-Anadon, C., Mc Andrew, M. et Potvin, M. (2013). La formation initiale du personnel scolaire sur la diversité ethnoculturelle, religieuse et linguistique dans les universités québécoises : portrait quantitatif et qualitatif [Rapport de recherche]. CEETUM, Université de Montréal.* https://ofde.uqam.ca/wp-content/uploads/2019/10/portrait_formation2013_vFinale.pdf

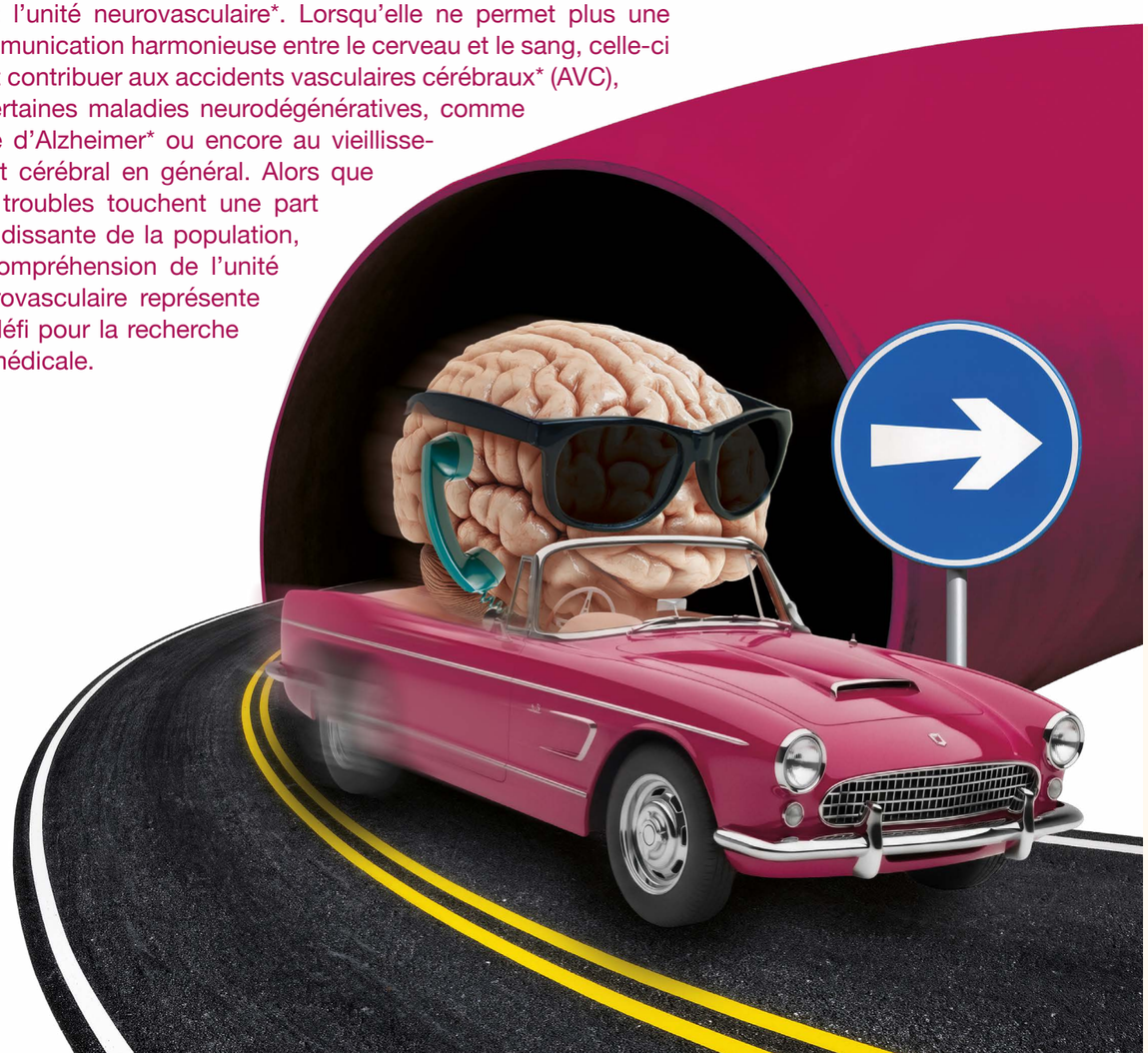
11. Mottet, G. et Sanchez-Mazas, M. (2021). La formation initiale et continue des enseignant-e-s à l'interculturel : discontinuités et injonctions paradoxales. *Formation et profession, 29(1), 1-19.* https://www.erudit.org/en/journals/fp/2021-v29-n1-fp06338/1081194ar.pdf



Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

Cerveau ET VAISSEAUX SANGUINS : L'HISTOIRE D'UN *dialogue secret*

Le bon fonctionnement du cerveau repose sur son réseau de vaisseaux sanguins ainsi que les échanges qu'il établit avec les substances présentes dans le sang. Cet équilibre fragile est maintenu par une structure encore peu connue du grand public : l'unité neurovasculaire*. Lorsqu'elle ne permet plus une communication harmonieuse entre le cerveau et le sang, celle-ci peut contribuer aux accidents vasculaires cérébraux* (AVC), à certaines maladies neurodégénératives, comme celle d'Alzheimer* ou encore au vieillissement cérébral en général. Alors que ces troubles touchent une part grandissante de la population, la compréhension de l'unité neurovasculaire représente un défi pour la recherche biomédicale.



Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



Marlie Ali Yandza (elle)

étudiante au doctorat en neurosciences

Doctorante en neurosciences à l'Université Laval, Marlie a choisi de mettre ses études de médecine entre parenthèses afin de se consacrer pleinement au développement de sa carrière scientifique. Ses recherches portent sur les interactions entre le cerveau et les systèmes immunitaire et vasculaire périphériques, avec un intérêt particulier pour l'unité neurovasculaire. En dehors du laboratoire, elle nourrit une passion pour la littérature, particulièrement les œuvres qui explorent les relations humaines et les dynamiques sociales. Lorsqu'elle ne lit pas ou ne travaille pas au laboratoire, on peut probablement la trouver en train de tester l'iced latte du dernier café tendance!



Notre *cerveau* est un *gouffre énergétique :*

Notre cerveau est un gouffre énergétique : à lui seul il consomme près de 20 % du sang pompé par le coeur[1]. Pour répondre à cette demande immense, le cerveau est parcouru par un réseau particulièrement riche de vaisseaux sanguins. Nous pouvons voir le cerveau comme une grande métropole où les artères, les capillaires et les veines forment les autoroutes, les ruelles et les routes de sortie qui l'alimentent. Derrière cette circulation bien orchestrée se cache toutefois un véritable centre de contrôle : l'unité neurovasculaire*, une structure aussi fragile que complexe.

Pour comprendre pourquoi l'unité neurovasculaire est si vulnérable, encore faut-il en comprendre son fonctionnement normal[2]. Parmi ses fonctions physiologiques les plus importantes, nous retrouvons celle d'empêcher certaines substances toxiques ou inflammatoires circulant dans le sang d'atteindre le cerveau. Sans cette protection, de telles substances peuvent endommager les tissus du cerveau. À l'échelle microscopique, un ensemble d'acteurs cellulaires et moléculaires s'orchestrent pour éviter ce type d'événement. Bien que l'architecture précise de l'unité neurovasculaire varie selon le type de vaisseau (artère, capillaire, veine), elle repose principalement sur deux grands types de cellules. D'une part, les cellules vasculaires qui forment la paroi des vaisseaux sanguins. D'autre part, les cellules gliales qui la soutiennent et protègent

Chacune à leur niveau, elles contribuent au maintien de l'unité neurovasculaire, particulièrement en ajustant le diamètre des vaisseaux pour que le cerveau reçoive la quantité adaptée d'oxygène et de nutriments[3].

Les échanges entre le sang et le cerveau sont notamment permis par la présence de transporteurs spécialisés situés à la surface des cellules vasculaires qui tapissent l'intérieur des vaisseaux sanguins. Dans la métropole qu'est le cerveau, nous pouvons voir ces transporteurs comme des postes de contrôle qui filtrent ce qui entre et ce qui sort. Certains transporteurs ont pour rôle de renvoyer vers le sang certaines substances toxiques ainsi que plusieurs médicaments afin d'empêcher leur accumulation dans le cerveau.



Une *protection* mise à l'épreuve…

Le premier défi de l'unité neurovasculaire réside dans sa vulnérabilité. Plusieurs facteurs de risque vasculaire peuvent l'altérer, ouvrant la voie aux premières complications. Certains facteurs, comme l'âge, le sexe ou la génétique, ne peuvent être modifiés. D'autres peuvent être influencés par nos habitudes de vie, notamment le tabagisme, la sédentarité ou encore une alimentation déséquilibrée[1].

Avec le temps, ces facteurs rigidifient les vaisseaux sanguins et nuisent à l'apport en oxygène et en nutriments dont le cerveau a besoin. Les AVC sont l'une des manifestations les plus fréquentes du dysfonctionnement de l'unité neurovasculaire. Il en existe deux principaux types : l'AVC ischémique*, causé par le blocage d'un vaisseau sanguin, et l'AVC hémorragique, qui survient lorsqu'un vaisseau se rompt. Ainsi, la vulnérabilité de l'unité neurovasculaire est d'autant plus préoccupante qu'une grande proportion des AVC pourraient être évités. L'étude internationale INTERSTROKE[1] estime que plus de 90 % du risque d'AVC est associé à des facteurs modifiables, parmi lesquels se trouvent l'hypertension, la consommation régulière d'alcool ou encore le stress psychosocial.

Préserver *sa santé cérébrovasculaire* **est un levier** *pour mieux vieillir*

Au-delà de ces facteurs de risque, le vieillissement représente un défi de taille, car il s'accompagne d'une altération progressive de l'unité neurovasculaire[4]. En effet, avec l'âge, le mécanisme permettant d'ajuster l'apport sanguin aux besoins du cerveau se dérègle progressivement[5]. Ainsi, le tissu du cerveau peut souffrir d'un manque répété d'oxygène, épuisant les neurones et endommageant les cellules environnantes.

Ce phénomène pourrait contribuer au développement de certaines maladies neurodégénératives associées au vieillissement. Dans le cas précis de la maladie d'Alzheimer, des scientifiques ont notamment observé une diminution de l'apport sanguin au sein des régions du cerveau altérées par la maladie[5]. Plus largement, plusieurs études suggèrent ainsi que le dysfonctionnement de l'unité neurovasculaire pourrait contribuer au développement de maladies neurodégénératives, comme la maladie d'Alzheimer ou encore de Parkinson[6]*. Ces hypothèses reposent notamment sur une observation intrigante : des protéines qui devraient normalement rester dans le sang sont parfois retrouvées dans le cerveau. Cela suggère un affaiblissement de cette barrière de protection.

Rendre le cerveau accessible : *l'autre défi de la médecine*

C'est ici que se révèle le plus grand paradoxe de l'unité neurovasculaire. Bien que sa perte d'intégrité puisse contribuer au développement de certaines maladies, son ouverture contrôlée peut également être recherchée pour permettre à certains médicaments d'atteindre plus efficacement le cerveau. En effet, sa fonction de barrière représente un obstacle majeur pour le traitement des maladies neurodégénératives ou encore des cancers du cerveau.

Les scientifiques développent donc, depuis plusieurs années, de nouvelles stratégies pour franchir la barrière hémato-encéphalique* de façon plus sécuritaire. La barrière hémato-encéphalique, qui fait partie de l'unité neurovasculaire, assure le contrôle des échanges entre le sang et le cerveau. Par exemple, certaines nanoparticules ont été conçues pour transporter des médicaments à travers la barrière hémato-encéphalique en empruntant des voies de transport naturelles déjà utilisées par certaines molécules[3]. Elles ont montré des résultats intéressants, notamment par leur capacité à atteindre plus précisément certaines cellules cancéreuses présentes dans le cerveau, après leur injection dans le sang. D'autres approches utilisent les ultrasons afin d'ouvrir temporairement et localement la barrière hémato-encéphalique. Cette ouverture contrôlée crée une courte période pendant laquelle les médicaments peuvent pénétrer plus facilement le cerveau.

Dans un contexte de vieillissement de la population et d'augmentation de l'incidence des maladies neurodégénératives, l'étude de l'unité neurovasculaire représente donc un important enjeu de santé publique. Pourtant, elle demeure très complexe. Pour des raisons éthiques, il est difficile d'étudier directement la barrière hémato-encéphalique chez l'être humain du fait de son inaccessibilité directe. Les scientifiques utilisent donc souvent des modèles animaux comme la souris, le rat ou le singe. Cependant, certaines différences biologiques entre ces animaux et l'Homme limitent parfois l'application des résultats à la réalité humaine. Pour dépasser ces limites, la recherche moderne utilise des modèles de barrière hémato-encéphalique sur puce[7] recréant artificiellement certaines de ces propriétés. Cet outil pourrait ouvrir la voie à des avancées majeures dans la compréhension et le traitement des affections neurologiques diverses[8].

Lexique

Accident vasculaire cérébral ischémique : Pathologie correspondant à l'obstruction d'une artère cérébrale, ce qui coupe l'apport en oxygène au niveau de la zone cérébrale touchée.

Accident vasculaire cérébral hémorragique : Pathologie résultant de la rupture d'un vaisseau cérébral, et qui provoque un saignement dans ou autour du cerveau.

Unité neurovasculaire (UNV) : Ensemble coordonné de cellules qui régulent le flux sanguin cérébral et protègent le cerveau.

Barrière hémato-encéphalique (BHE) : Définition “anatomique” de l'unité neurovasculaire mais qui renvoie à la même entité. Structure cérébrale contrôlant les échanges entre le sang et le tissu cérébral pour assurer son homéostasie.

Maladie de Parkinson : Maladie neurodégénérative affectant particulièrement le système moteur.

Maladie d'Alzheimer : Maladie neurodégénérative se manifestant particulièrement par des troubles cognitifs.

Références

1. O'donnell, M. J. et al. (2010). Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *The Lancet, 10*(376), 112-123. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60834-3.

2. Daneman, R. & Prat, A. (2015). The blood–brain barrier. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*, *7*(1), a020412. doi: 10.1101/cshperspect.a020412.

3. Wu, D. et al. (2023). The blood–brain barrier: Structure, regulation and drug delivery. *Signal transduction and targeted therapy*, *8*(1), 217. doi: 10.1038/s41392-023-01481-w.

4. Zimmerman, B., Rypma, B., Gratton, G. & Fabiani, M. (2021). Age-related changes in cerebrovascular health and their effects on neural function and cognition: A comprehensive review. *Psychophysiology, 58*(7), e13796. doi: 10.1111/psyp.13796.

5. Liu, S., Yang, X., Chen, F. & Cai, Z. (2023). Dysfunction of the neurovascular unit in brain aging. *Journal of Biomedical Research*, *37*(3), 153. doi: 10.7555/JBR.36.20220105.

6. Yu, X., Ji, C. & Shao, A. (2020). Neurovascular unit dysfunction and neurodegenerative disorders. *Frontiers in neuroscience* 14, 334. doi: 10.3389/fnins.2020.00334.

7. Choi, J.-H., Santhosh, M. & Choi, J.-W. (2019). In vitro blood–brain barrier-integrated neurological disorder models using a microfluidic device. Micromachines *11*(1), 21. doi: 10.3390/mi11010021.

8. de Rus Jacquet, A. et al. (2023). The contribution of inflammatory astrocytes to BBB impairments in a brain-chip model of Parkinson's disease. Nature communications *14*(1), 3651. doi: 10.1038/s41467-023-39038-8.



Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



LE TRANSFÉMINISME : *repenser* LES FÉMINISMES *contemporains*

Le transféminisme est un courant de pensée qui cherche à intégrer les réalités et les réflexions des personnes trans* aux mouvements féministes contemporains. En remettant en question la binarité homme-femme et certaines conceptions traditionnelles du genre, cette mouvance propose une réflexion inclusive sur les identités de genre et les luttes féministes. Alors que les débats entourant les personnes trans et non-binaires occupent une place grandissante dans l'espace public québécois, le transféminisme soulève d'importantes questions sur la solidarité, l'inclusion et l'évolution des féministes actuels.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



Willow P.-Gagné (il, lui)

étudiant à la maîtrise en philosophie

Willow est étudiant à la maîtrise en philosophie, il s'intéresse autant au corps dans la phénoménologie qu'à la philosophie plutôt analytique. Ses recherches se concentrent notamment sur l'autothéorie et l'autoethnographie chez Paul B. Preciado. Elles sont réalisées dans un contexte transféministe et à partir d'un point de vue située. Il poursuivra ses recherches au doctorat sur la radicalisation des discours en philosophie des émotions. Lorsqu'il n'est pas le nez dans les livres il est derrière une caméra analogue 35 mm.

Imaginez devoir utiliser une toilette publique sans vous y sentir réellement en sécurité. Vous choisissez alors de vous retenir jusqu'à votre retour à la maison, car aucune des toilettes disponibles ne vous semble sécuritaire en raison de votre identité trans*. Vous craignez les regards des autres personnes usagères, les remarques déplacées ou même certaines formes de violence.

Cette réalité demeure plus fréquente qu'on pourrait le croire. Selon Statistique Canada, 59 % des personnes trans et non-binaires affirmaient en 2018 avoir subi une agression physique ou sexuelle depuis l'âge de 15 ans, comparativement à 37 % des personnes cisgenres*[1]. Au Québec, les débats entourant les toilettes mixtes ont d'ailleurs occupé une place importante dans l'espace public au cours des dernières années[2].

Si on pense aux mouvements féministes, il se peut qu'on ait en tête simplement l'espoir de l'atteinte de l'égalité homme-femme. Pourtant, les féminismes sont pluriels et les enjeux plus contemporains adoptent toutes sortes de postures, notamment sur les personnes trans et non-binaires. Certaines penseuses transféministes, comme Julia Serano, soutiennent d'ailleurs que : « Le féminisme ne peut désormais plus se contenter de se battre uniquement pour les droits de celles à qui l'on a assigné un sexe féminin à la naissance. »[3] Tirée du Manifeste d'une femme trans de Julia Serano

Le transféminisme et les réflexions qui l'entourent soulèvent ainsi plusieurs questionnements sur l'identité de genre, l'inclusion et l'évolution des féministes contemporains.



Et s'il existait *plus* que *deux genres*?

Le transféminisme propose la poursuite des réflexions féministes en intégrant les écrits et les idées des personnes trans[4]. Cette approche vise notamment à mieux prendre en compte les discriminations et les violences qu'elles peuvent subir en raison spécifiquement de leur identité de genre. Elle remet également en question l'idée selon laquelle il n'existerait que deux genres fixes, le masculin et le féminin. En donnant une plus grande place aux voix et aux expériences des personnes trans et non-binaires dans les débats féministes, le transféminisme cherche à construire des mouvements qui représentent une plus grande diversité de vécus[5].

Cette approche nous invite à reconnaître, tout comme l'a fait l'Organisation mondiale de santé, que le genre typiquement décrit comme masculin et féminin est une construction sociale qui varie selon les cultures et les époques[6]. Le fait d'avoir grandi avec certaines attentes et certains stéréotypes liés au genre, par exemple l'idée que les garçons doivent être forts et peu émotifs ou que les filles doivent être douces et maternelles, n'empêche pas une personne de prendre du recul par rapport à ces normes au cours de sa vie. La proposition du transféminisme est de remettre en question une vision strictement binaire du genre et de contourner les stéréotypes qui y sont associés pour construire sa propre identité. Ces réflexions sont aujourd'hui développées par un nombre croissant d'auteurs et d'autrices trans, s'inspirant fortement des apports de Judith Butler, soit pour être d'accord, soit pour pousser ses théories ailleurs. C'est notamment ce que font Julia Serano et Paul B. Preciado.



Les *réflexions* de Paul B. Preciado

Les écrits de Paul B. Preciado en particulier peuvent contribuer à mieux comprendre les réflexions portées par le transféminisme, notamment en ce qui concerne la place du vécu des personnes trans dans les débats actuels sur le genre et l'identité. Dans ses ouvrages, l'auteur s'appuie largement sur son vécu personnel ainsi que sur celui d'autres personnes trans afin d'illustrer ses propos et de mettre en lumière certaines réalités souvent peu représentées dans les discours traditionnels. Il affirme d'ailleurs en préface à un de ses ouvrages : « Je ne m'intéresse pas à mes émotions en tant que miennes, n'appartenant qu'à moi et uniquement à moi. Je n'étudie pas, ici, ce qu'il y a d'individuel en elles, mais plutôt ce qui est externe et vient les traverser. »[7]. » Tiré de Testo Junkie de Paul B. Preciado

En utilisant son expérience Preciado participe directement à une certaine forme de création du savoir trans et non-binaire. Ces témoignages permettent d'enrichir les réflexions sur le genre et l'identité avec des exemples concrets, des faits tirés de sa vie et de son parcours de transition de personne assignée femme à la naissance à personne transmasculine.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

Qu'est-ce qui fait de moi une *femme* ou un *homme*?

Heureusement, il revient à chaque personne de définir ce que constitue sa propre identité de genre, comme cela relève d'une expérience unique et personnelle. La perspective du transféminisme amène notamment certains groupes féministes à réfléchir à leurs pratiques et à leurs appellations, par exemple en passant de groupes « de femmes » à des « groupes féministes » cela rend le tout plus inclusif pour les personnes qui ne sont pas assignées femme à la naissance. Ces réflexions soulèvent également plusieurs débats autour de la non-mixité et de l'inclusion des personnes trans et non-binaires dans certains espaces féministes. Par exemple, certaines personnes se questionnent sur la place des hommes trans et des personnes non-binaires dans des groupes historiquement réservés aux femmes cisgenres afin de leur permettre d'échanger sur des expériences communes. Ces questions demeurent complexes et continuent d'alimenter les réflexions entourant le transféminisme et l'évolution des mouvements féministes contemporains.

Vers *plus* d'inclusion

Inclure les personnes trans et non-binaires dans les discussions entourant les féminismes contemporains s'inscrit dans une réflexion plus large sur l'inclusion et la diversité des expériences liées au genre. Cette approche cherche notamment à mieux prendre en compte les expériences et le vécu uni-ques des personnes trans et non-binaires. Et ce, sans toutefois effacer les luttes historiques menées par les femmes cisgenres, mais plutôt en élargissant les discussions entourant les enjeux liés au genre. Les féminismes sont pluriels et les avancées sont autant grâce aux pionnières des premières vagues[8] du mouvement qu'aux femmes trans de l'époque des soulèvements de Stonewall en juin 1969. Enfin, plus de solidarité pourrait aussi être un indicateur vers moins de violence basée sur le genre[9]. N'est-ce pas le souhait d'une société plus inclusive?



Lexique

Trans / Transgenre : Exprimer un genre qui n'est pas en adéquation avec celui attendu par la société selon le corps dans lequel la personne est née. Un homme trans est né dans un corps assigné femme à la naissance.

Cisgenre : Exprimer un genre qui est en adéquation avec celui attendu par la société, selon le corps dans lequel nous naissons. Une femme cisgenre est née dans un corps assigné femme à la naissance.

Références

1. Gouvernement du Canada, S. C. (2022, juin 29). Lutter contre l'homophobie, la transphobie et la biphobie. https://www.statcan.gc.ca/o1/fr/plus/1294-lutter-contre-lhomophobie-la-transphobie-et-la-biphobie
2. ICI.Radio-Canada.ca, Z. P.-. (2024, mai 1). Les toilettes mixtes interdites dans les écoles publiques du Québec, dans https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/2069267/toilettes-mixtes-ecoles-quebec-directive-ministre-education-drainville
3. Serano, J. (2020). Manifeste d'une femme trans et autres textes (N. Grunenwald, trad.). Cambourakis.
4. Preciado, P. B. (2008). Testo Junkie. Grasset.
5. Asselin-Mailloux, V. (Sam). (2020). Violence entre partenaires intimes et maisons d'hébergement : Qu'en est-il des femmes trans?* [Mémoire de maîtrise, Université d'Ottawa].
6. Organisation Mondiale de la Santé. (2018, août). Genre et santé. https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/gen der#:~:text=Par %20 %C2 %A Bgenre %C2 %BB %2C % 20on %20entend, un %20 contexte %20socio %20culturel %20donn %C3 %A9.
7. Preciado, P. B. (2008). Testo Junkie. Grasset, p. 11-12.
8. Dagorn, J. (2011). Les trois vagues féministes – une construction sociale ancrée dans une histoire. Diversité, 165(1), 15-20. https://doi.org/10.3406/diver.2011.8017
9. Asselin-Mailloux, V. (Sam). (2020). Violence entre partenaires intimes et maisons d'hébergement : Qu'en est-il des femmes trans?* [Mémoire de maîtrise, Université d'Ottawa].



Diery-Leando Saint-Vil (il, lui)

étudiant à la maîtrise en chirurgie expérimentale

Diery-Leando est étudiant à la maîtrise en chirurgie expérimentale à McGill University. Son parcours en recherche biomédicale l'a amené à développer un intérêt particulier pour l'oncologie et la biologie cellulaire. Il s'intéresse notamment à la recherche translationnelle, aux approches interdisciplinaires en médecine ainsi qu'à l'amélioration des soins par la recherche. L'enseignement, le mentorat étudiant et l'engagement académique font également partie des sujets qui le passionnent.

DES PROSTATES *miniatures* UNE SOLUTION CONTRE *le cancer* ?

Des scientifiques créent aujourd'hui des mini-prostates en laboratoire à partir de cellules humaines. Aussi appelées organoïdes, ces structures reproduisent plusieurs caractéristiques des tumeurs prostatiques[1]. Elles permettent ainsi de mieux comprendre le cancer de la prostate, le plus fréquent chez les hommes au Canada, et d'évaluer de nouvelles approches thérapeutiques[2]. Déjà utilisés dans plusieurs centres de recherche à travers le monde, les organoïdes pourraient contribuer au développement d'une médecine plus personnalisée, adaptée aux caractéristiques de chaque patient. Toutefois, malgré leur potentiel prometteur, ces mini-organes soulèvent aussi d'importantes questions éthiques quant à leur utilisation future.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

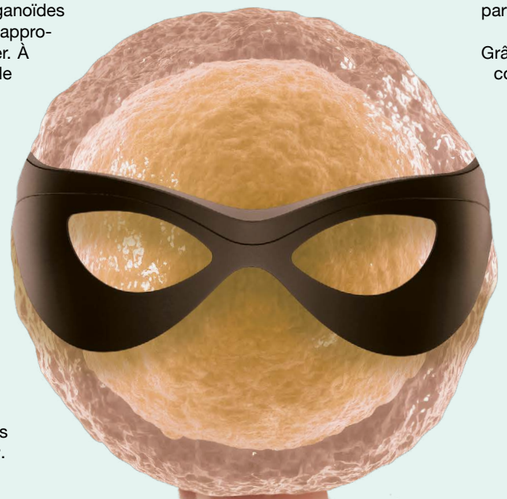
Les personnages de super-héros comme Wolverine, Deadpool ou même Groot fascinent souvent par leur capacité à régénérer leurs organes après des blessures graves. Bien que ce pouvoir relève encore de a science-fiction, la recherche biomédicale s'en approche progressivement grâce aux organoïdes, de mini-structures créées à partir de cellules humaines.

Dans le cas du cancer de la prostate, ces mini-structures pourraient même transformer la façon dont les scientifiques développent de nouveaux traitements. La réponse aux traitements de plusieurs cancers varie selon l'agressivité de la tumeur. En mimant différents types de tumeurs, les organoïdes aident à définir le traitement le plus approprié en fonction du stade du cancer. À ce jour, l'hormonothérapie reste le traitement principal contre le cancer de la prostate[3]. Ce traitement agit en bloquant la production ou l'action de la testostérone, une hormone qui favorise la croissance descellules cancéreuses de la prostate. Malheureusement, dans près de 20 % des cas, les tumeurs prostatiques peuvent continuer de croître sans aucune stimulation de la testostérone[4]. Cette forme de la maladie, appelée cancer de la prostate résistant à la castration, est généralement plus difficile à traiter et est associée à des pronostics moins favorables pour la patientèle[5].

Dans ce contexte, les organoïdes s'avèrent être une technologie prometteuse pour tester de nouveaux médicaments contre la maladie[2]. Ces structures sphériques sont des copies miniatures d'organes ou de tumeurs, comme une mini-prostate. Conçus à partir de différents types de cellules humaines, les organoïdes miment la complexité des tissus humains, notamment les interactions entre les cellules présentes dans un même organe[1].

Cette diversité cellulaire est essentielle au bon fonctionnement de la prostate[6]. Les différents types de cellules qui la composent remplissent des fonctions complémentaires et communiquent constamment entre eux. Par exemple, les cellules musculaires permettent à la prostate de se contracter, les cellules épithéliales sécrètent le tissu prostatique et les cellules nerveuses permettent à l'organe de répondre aux stimuli externes[7–9]. Or, ces interactions sont particulièrement importantes en oncologie, car les cellules qui entourent une tumeur peuvent influencer son développement[10]. En effet, certaines interactions entre les cellules cancéreuses et les cellules nerveuses ou musculaires de la prostate peuvent favoriser la croissance de la tumeur ou sa propagation vers d'autres parties du corps[11,12].

Grâce à la diversité des cellules qu'ils contiennent, les organoïdes peuvent reproduire certaines interactions observées dans la prostate. Les personnes chercheuses peuvent ainsi utiliser ces mini-organes pour étudier le développement du cancer de la prostate dans des conditions plus représentatives que les modèles cellulaires traditionnels et pour évaluer de nouvelles approches thérapeutiques[2].





Vers des *traitements adaptés* à *chaque patient*

Dans le but d'explorer de nouveaux traitements contre le cancer de la prostate résistant à la castration, des scientifiques de l'université Érasme de Rotterdam aux Pays-Bas ont développé des organoïdes de la prostate à partir de cellules tumorales de personnes patientes[13]. Ces mini-prostates reproduisent plusieurs caractéristiques des tumeurs humaines et réagissent souvent aux traitements de la même façon que les tumeurs de la patientèle.

Par ailleurs, cette technologie fournit aux scientifiques de nouveaux outils pour identifier de nouveaux marqueurs biologiques associés au cancer de la prostate, c'est-à-dire des caractéristiques qui permettent de mieux comprendre la maladie[14]. À plus long terme, des organoïdes issus de cellules de personnes patientes pourraient même permettre de tester différents traitements avant leur administration afin d'identifier les plus efficaces[15].

Les organoïdes possèdent de nombreuses applications en recherche biomédicale et permettent aux scientifiques de mieux comprendre le fonctionnement de certaines maladies. Toutefois, comme toute nouvelle technologie, ces mini-organes présentent aussi plusieurs limites[16].

Des *mini-organes,* vraiment ?

Bien qu'ils reproduisent certaines fonctions de la prostate, les organoïdes demeurent beaucoup plus simples qu'un véritable organe humain. Par exemple, les organoïdes ne possèdent ni nerfs ni vaisseaux sanguins, ce qui limite leur développement. Même s'ils représentent des modèles fascinants pour la recherche biomédicale, ces mini-organes sont loin d'être une reproduction exacte d'une véritable prostate[16].

Pour rendre les organoïdes plus réalistes, certaines équipes scientifiques tentent maintenant de fusionner plusieurs mini-organes entre eux. Dans ce contexte, une équipe américano-japonaise a réussi à créer un pancréas capable de sécréter de la bile en fusionnant plusieurs organoïdes[17]. Ces avancées suggèrent que nous sommes proches d'un modèle d'organoïdes plus représentatif du fonctionnement d'organes humains.

Toutefois, l'expression « mini-organes » pourrait parfois porter à confusion. Elle peut laisser croire que les scientifiques produisent déjà des organes à part entière, prêts à la transplantation. Or, cette technologie demeure encore limitée. Même si ce terme reste utile en vulgarisation scientifique, le public doit être informé de ces limites. Par ailleurs, même si la reproduction fidèle d'organes devenait un jour possible, elle pourrait soulever de nouvelles questions éthiques.



Des *questions éthiques* pressantes

La création et la manipulation de cellules humaines soulèvent depuis longtemps d'importantes questions éthiques. Dans le cas des organoïdes, ces considérations sont accrues. D'abord, l'utilisation de cellules humaines soulève des enjeux liés au consentement des personnes qui les fournissent. Ces dernières seront-elles informées de toutes les utilisations possibles de leurs cellules, y compris de la création de différents types d'organoïdes[18] ?

Au-delà du consentement, les capacités que pourraient acquérir certains organoïdes peuvent aussi être source de débat. À mesure qu'ils gagnent en complexité, des personnes chercheuses craignent que certains organoïdes développent des fonctions biologiques inattendues[18]. Par exemple, certains scientifiques se demandent si des mini-cerveaux créés en laboratoire pourraient un jour développer une activité cérébrale suffisamment complexe pour présenter certaines caractéristiques associées à la conscience humaine[19]. Bien que cette hypothèse demeure spéculative à ce stade, elle illustre la nécessité d'un cadre éthique rigoureux, élaboré en amont des avancées technologiques plutôt qu'en réaction à celles-ci.

Souvent présentés comme une alternative aux tests animaux, les organoïdes ne sont toutefois pas exempts de questions éthiques. À mesure que la technologie progresse, il devient important d'encadrer ses applications et d'anticiper ses impacts potentiels. Comme plusieurs avancées biomédicales, les organoïdes pourraient transformer la recherche biomédicale s'ils sont utilisés de manière responsable. Toutefois, sans encadrement adéquat, ils pourraient nous entraîner dans une dystopie.

Références

1. Ardaillou, R., Debré, P. & Delpech, M. (2021). Les organoïdes : une modélisation tridimensionnelle des organes in vitro aux usages multiples. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, *205*(7), 766–774. https://doi.org/10.1016/j.banm.2021.06.001.

2. Tostivint, V., Racaud-Sultan, C., Roumiguié, M., Soulié, M., Gamé, X., & Beauval, J. (2017). Progrès dans l'étude du cancer de la prostate : la culture cellulaire en trois dimensions reproduit ex vivo les caractéristiques des tumeurs prostatiques. *Presse Médicale 46*(10), 954–965. https://doi.org/10.1016/j.lpm.2017.06.014.

3. Audenet, F., Murez, T., Ripert, T., Villers, A. & Neuzillet, Y. (2013). Inhibiteurs de CYP17A1 dans le cancer de la prostate: mécanismes d'action indépendants de la voie de signalisation androgénique. *Progrès en Urologie*, *23*(1), S9–S15. https://doi.org/10.1016/S1166-7087(13)70041-1.

4. Brenner, D. R. Gillis, J., & Demers, A.A. (2024). Projected estimates of cancer in Canada in 2024.*Canadian Medical Association Journal*, *196*(21), E615–E623. https://doi.org/10.1503/cmaj.240712.

5. Ouzaid, I., Ravery, V., Pouessel, D. & Culine, S..(2013). Nouvelles thérapeutiques dans le cancer de la prostate résistant à la castration : panorama des études pivotales et nouveaux schémas thérapeutiques à venir. *Progrès en Urologie*, *23*(1), 1–7. https://doi.org/10.1016/j.purol.2012.07.007.

6. Henry, G. H., Malewska, A., Joseph, D. B., Malladi, V. S., Lee, J., Torrealba, J., Mauck, R. J., Gahan, J. C., Raj, G. V., Roehrborn, C. G., Hon, G. C., MacConmara, M. P., Reese, J. C., Hutchinson, R. C., Vezina, C. M., & Strand, D. W. (2018). A Cellular Anatomy of the Normal Adult Human Prostate and Prostatic Urethra. *Cell Reports. 25*(12), 3530-3542.e5.10.1016/j.celrep.2018.11.086

7. Pitzen, S. P. & Dehm, S. M. Basal epithelial cells in prostate development, tumorigenesis, and cancer progression. *Cell Cycle,* 22(11), 1303–1318. doi: 10.1080/15384101.2023.2206502.

8. Lin, Y.-H., Chen, S.-T. & Juang, H.-H. (2024). Exploring the Function of the Anterior Fibromuscular Stroma in Passive Continence. *European Urology Open Science*, 64, 9–10. doi: 10.1016/j.euros.2024.03.014.

9. Laschkar, S., Montagne, S., De Kerviler, E., Roupret, M., Lucidarme, O., Cussenot, O., & Renard Penna, R. (2022). Zonal anatomy of the prostate using magnetic resonance imaging, morphometrics, and radiomic features: impact of age-related changes. The British Journal of Radiology, *95*(1131), 20210156. doi: 10.1259/bjr.20210156.

10. Meng, L., Zheng, Y., Liu, H. & Fan, D. (2024). The tumor microenvironment: a key player in multidrug resistance in cancer. *Oncologie, 26*(1), 41–58. https://doi.org/10.1515/oncologie-2023-0459

11. Tokuda, Y., Satoh, Y., Fujiyama, C., Toda, S., Sugihara, H., & Masaki, Z. (2003). Prostate cancer cell growth is modulated by adipocyte-cancer cell interaction. BJU International, *91*(7), 716–720. doi: 10.1046/j.1464-410x.2003.04218.x.

12. Suresh, N., Teramoto, Y., Goto, T., Wang, Y. & Miyamoto, H. (2022). Clinical significance of perineural invasion by prostate cancer on magnetic resonance imaging–targeted biopsy. *Human Pathology*, 121, 65–72. https://doi.org/10.1016/j.humpath.2022.01.003.

13. Van Hemelryk, A., Tomljanovic, I., De Ridder, C. M. A., Stuurman, D. C., Teubel, W. J., Erkens-Schulze, S., Verhoef, E. I., Remmers, S., Mahes, A. J., Van Leenders, G. J. L. H., Van Royen, M. E., Van De Werken, H. J. G., Grudniewska, M., Jenster, G. W., & Van Weerden, W. M. (2022). Patient-Derived Xenografts and Organoids Recapitulate Castration-Resistant Prostate Cancer with Sustained Androgen Receptor Signaling. *Cells, 11*(22). https://doi.org/10.3390/cells11223632

14. Tang, F., Xu, D., Wang, S., Wong, C. K., Martinez-Fundichely, A., Lee, C. J., Cohen, S., Park, J., Hill, C. E., Eng, K., Bareja, R., Han, T., Liu, E. M., Palladino, A., Di, W., Gao, D., Abida, W., Beg, S., Puca, L., … Khurana, E. (2022). Chromatin profiles classify castration-resistant prostate cancers suggesting therapeutic targets. *Science*, *376*(6596), eabe1505. doi: 10.1126/science.abe1505.

15. Karkampouna, S., La Manna, F., Benjak, A., Kiener, M., De Menna, M., Zoni, E., Grosjean, J., Klima, I., Garofoli, A., Bolis, M., Vallerga, A., Theurillat, J.-P., De Filippo, M. R., Genitsch, V., Keller, D., Booij, T. H., Stirnimann, C. U., Eng, K., Sboner, A., … Kruithof-de Julio, M. (2021). Patient-derived xenografts and organoids model therapy response in prostate cancer. *Nature Communications 12*(1), 1117. https://doi.org/10.1038/s41467-021-21300-6

16. Chneiweiss, H., Dubart-Kupperschmitt, A., Duclos-Vallée, J.-C., Clément, B., Flacher, V., Galzi, J.-L., Gidrol, X., Goureau, O., Guasch, G., Haiech, J., Lemaitre, C., Mahé, M. M., Martin, S., Poulain, L., Sebastiani, C., Vergnolle, N., & Yates, F. (2023). Pour une bonne compréhension et un bon usage du terme « organoïdes ». *médecine/sciences 39*(11), 876–878. https://doi.org/10.1051/medsci/2023155

17. Koike, H., Iwasawa, K., Ouchi, R., Maezawa, M., Kimura, M., Kodaka, A., Nishii, S., Thompson, W. L., & Takebe, T. (2021). Engineering human hepato-biliary-pancreatic organoids from pluripotent stem cells. *NatureProtocols. 16*(2), 919–936. doi: 10.1038/s41596-020-00441-w.

18. Chneiweiss, H. (2020). Organoïdes : nouvelles perspectives et nouvelles questions éthiques. *médecine/sciences 36*(2), 99–100. https://doi.org/10.1051/medsci/2020020

19. Jeziorski, J., Brandt, R., Evans, J. H., Campana, W., Kalichman, M., Thompson, E., Goldstein, L., Koch, C., & Muotri, A. R. (2023). Brain organoids, consciousness, ethics and moral status. *Seminar in Cell Developmental Biology,* 144, 97–102. doi: 10.1016/j.semcdb.2022.03.020.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable



Livia Delattre (elle)

étudiante à la maîtrise en sciences de l'activité physique

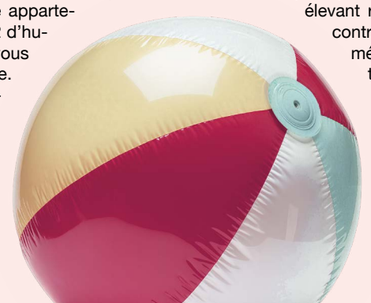
Livia est étudiante à la maîtrise en sciences de l'activité physique à Université du Québec à Trois-Rivières. Ses études sont orientées vers la physiologie de l'acclimatation à la chaleur et comment la rendre accessible à un plus grand public. Lorsqu'elle n'est pas au labo, Livia aime courir, sauter et élever des lapins.

UN *cœur* DE RÊVE *pour l'été*

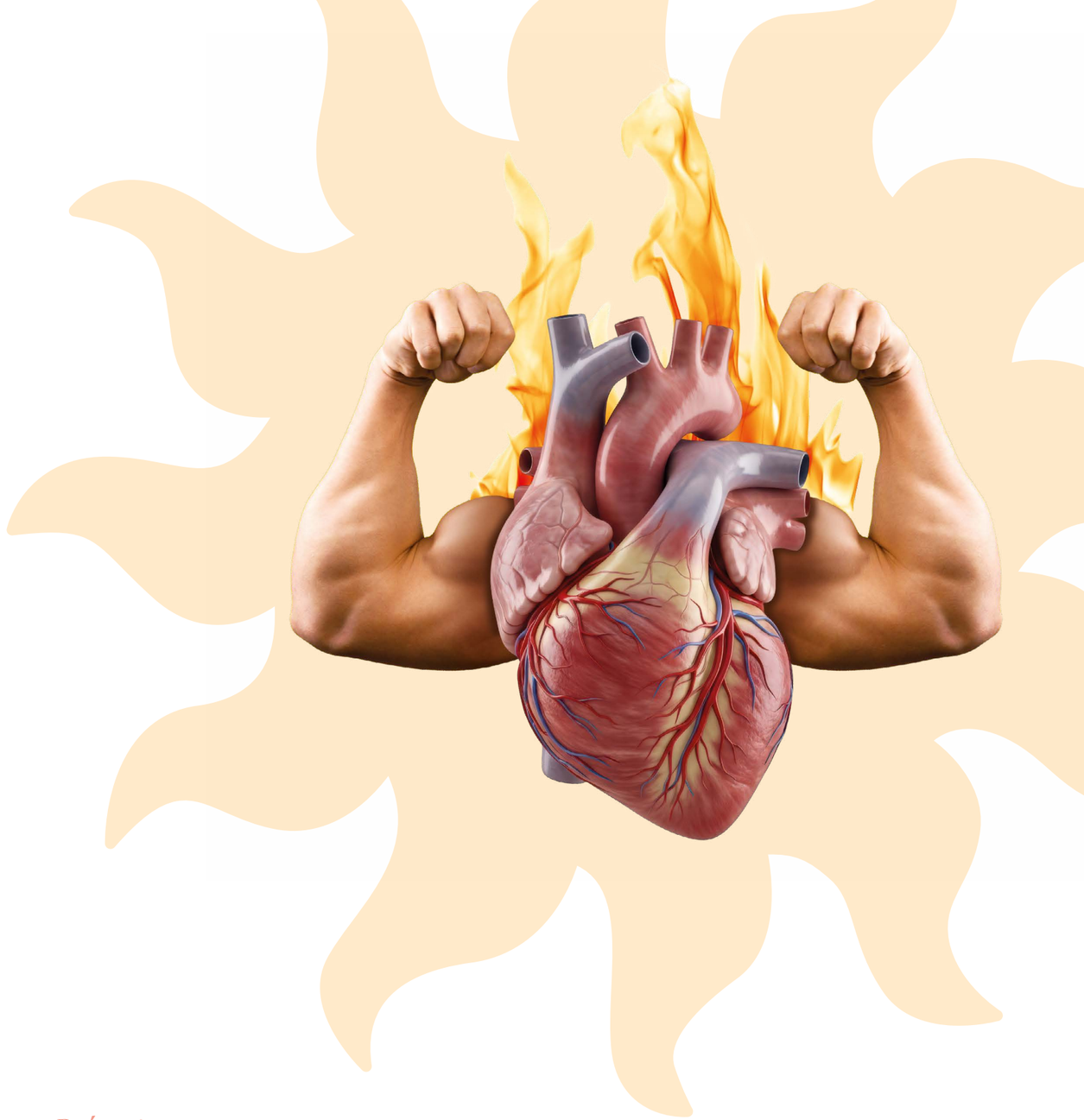


On a tous déjà entendu parler du corps idéal pour passer l'été, avec ses bras et ses abdominaux découpés, qui attirent tous les regards. Mais à l'heure où les canicules sont de plus en plus fréquentes au Québec, le véritable corps de rêve en serait peut-être plutôt un fonctionnel, vif et capable de résister à la chaleur. Bien que moins spectaculaire que des muscles dessinés, cette capacité repose pourtant sur un élément essentiel : un cœur capable de soutenir efficacement les mécanismes de refroidissement du corps. Voilà l'idée derrière l'acclimatation à la chaleur[1].

Imaginez-vous faire votre épicerie à pied, en pleine canicule, et devoir monter quatre étages jusqu'à votre appartement sans climatisation. Il doit faire environ 42 d'humidex, vous transpirez à grosses gouttes et vous sentez votre cœur battre dans votre poitrine. Malgré tout, la chaleur et l'humidité ne vous incommodent pas outre mesure. C'est à peine si vos sacs pèsent plus lourds que d'habitude. Vous rangez votre épicerie, vous vous essuyez le front et vous continuez votre journée comme si de rien n'était. Vous êtes acclimaté à la chaleur.



Le principe de l'acclimatation à la chaleur est simple. En élevant régulièrement sa température interne de façon contrôlée et sécuritaire, il est possible d'améliorer nos mécanismes de dissipation de la chaleur. Concrètement, ces adaptations prennent la forme d'une augmentation de la sudation et d'une meilleure circulation sanguine vers la peau, ce qui nous permet, petit à petit, de devenir plus à l'aise en environnement chaud[1-2]. Et si cela devenait nécessaire pour traverser nos étés québécois de plus en plus extrêmes[3] ?

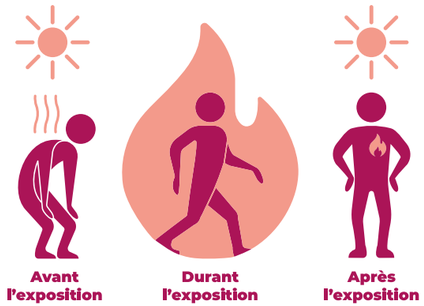


Prévenir plutôt que *guérir*

Avec l'augmentation des températures globales et du nombre de canicules au Québec, de plus en plus de gens sont exposés à des températures qu'ils ne peuvent pas toujours tolérer[3]. En effet, notre corps produit de la chaleur en permanence, qu'il dissipe aisément lorsque la température et l'humidité sont normales. Cependant, lors de nos étés québécois chauds et humides, ces mécanismes de dissipation peuvent être mis à rude épreuve. Cela entraîne une augmentation de notre température interne et cet inconfort moite qui nous colle à nos chaises. Si la température du corps continue à grimper, on peut vivre un coup de chaleur qui peut parfois entraîner la mort[4]. Certaines populations, par exemple les personnes aînées[5], celles souffrant de maladies cardiovasculaires[6] ou encore les travailleurs exposés à la chaleur comme les pompiers et pompières[7], sont particulièrement à risque de tels problèmes de santé. Il existe cependant un moyen de réduire ces risques en agissant directement sur la tolérance à la chaleur des gens. Et si le corps de rêve, prêt pour l'été, passait par une préparation cardiovasculaire et sudoripare ? Saviez-vous qu'il est possible de s'entraîner à faire face à la chaleur ?

© BY NC SA Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable





Contrer **la chaleur par** *la chaleur*

S'exposer à la chaleur permet de s'y adapter, et rapidement. De nombreuses études montrent qu'il est possible de s'acclimater à la chaleur en dix jours seulement[8]. Dix jours pour être fins prêts pour la plage ! Ces protocoles classiques consistent généralement en une exposition contrôlée et répétée à la chaleur, combinée, ou non, à de l'activité physique. Puisque des muscles actifs génèrent plus de chaleur, cela permet d'augmenter sa température interne sans avoir recours à un environnement extrême. Avec le temps, le corps développe plusieurs adaptations physiologiques : il transpire plus rapidement et abondamment en plus d'améliorer sa circulation sanguine, ce qui lui permet de mieux tolérer les températures élevées[8]. Oui, une personne adaptée à la chaleur transpire plus, alors n'oubliez pas vos bouteilles d'eau ! Cependant, un problème subsiste quant à l'application de ces protocoles hors des laboratoires de recherche : augmenter sa température interne comporte des risques. Pour contrôler ces risques, les personnes chercheuses mesurent la température interne grâce à des sondes rectales ou œsophagiennes, très peu pratiques sur le terrain. Alors comment rendre l'acclimatation accessible ?

Démocratiser **l'acclimatation à** *la chaleur*

En réponse à ce besoin, la recherche s'est penchée vers le développement de techniques plus simples de contrôle de la température interne. Il existe notamment des capteurs qui prennent en compte la température de la peau, la fréquence cardiaque ou un mélange des deux[9]. Cependant, ces méthodes en sont encore à leurs premiers pas et certaines populations, les femmes, notamment, sont encore sous-représentées dans la recherche actuelle. Que faire en attendant ?

Le cœur : une pompe *à chaleur*

Plusieurs études montrent que les gens pratiquant régulièrement de l'activité physique de type cardiovasculaire, comme la course et le vélo, sont partiellement acclimatés à la chaleur[10]. Cela n'a rien de surprenant puisque le système cardiovasculaire ne fait pas que transporter l'oxygène et les nutriments aux muscles. Il joue également un rôle essentiel dans l'évacuation de la chaleur produite par le corps. En effet, le sang est le principal vecteur de transport pour la chaleur générée par nos muscles, ce qui fait du cœur une véritable pompe à chaleur. Cependant, lorsque nous avons vraiment très chaud, le corps fait face à un dilemme : subvenir aux besoins des muscles et des organes vitaux ou envoyer davantage de sang vers la peau pour refroidir le corps[11]. Comme le volume sanguin disponible est limité, ces besoins entrent parfois en compétition, ce qui peut entraîner surchauffe, malaise et coup de chaleur. Heureusement, avoir un cœur musclé peut aider à surmonter ces défis.

L'activité physique à *la rescousse*

Vous vous souvenez de cette sensation de cœur qui bat la chamade en montant un escalier par canicule ? C'est tout à fait normal : c'est tout simplement votre corps qui tente de subvenir aux besoins de vos muscles tout en évacuant suffisamment de chaleur. Un cœur habitué à travailler saura conserver cet équilibre. Alors, la prochaine fois que la chaleur deviendra étouffante, rappelez-vous qu'un peu d'activité physique régulière pourrait bien aider votre corps, et surtout votre cœur, à traverser nos étés québécois de plus en plus chauds. Sortez vos gourdes et vos vélos et controns la chaleur dix minutes d'activité à la fois !

Références

1. Taylor N. A. (2014). Human heat adaptation. Comprehensive Physiology, 4(1), 325–365.
2. Tyler, C.J., et al. (2016). The effects of heat adaptation on physiology, perception and exercise performance in the heat: a meta-analysis. Sports Medicine, 46, 1699-1724.
3. Romanello, M., et al. (2024). The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: facing record-breaking threats from delayed action. The Lancet. 9;404(10465):1847-1896
4. Leon, L.R. and Bouchama, A. (2015). Heat Stroke. Comprehensive Physiology, 5: 611-647.
5. Meade R.D., et al. (2020) Physiological factors characterizing heat-vulnerable older adults: A narrative review. Environ Int. 144:105909.
6. Marchand M., Gin K. (2021). The Cardiovascular System in Heat Stroke. CJC Open. 12;4(2):158-163.
7. Murray M., et al. (2024). Heat-Related Illness in California Firefighters, 2001-2020. American Journal of Industrial Medecine. 68(2):184-193.
8. Périard J.D., et al. (2015). Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: Applications for competitive athletes and sports. Scand J Med Sci Sports. 1:20-38.
9. Dolson, C. M., et al. (2022). Wearable Sensor Technology to Predict Core Body Temperature: A Systematic Review. Sensors, 22(19), 7639.
10. Ravanelli N., et al. (2021) A retrospective analysis to determine if exercise training-induced thermoregulatory adaptations are mediated by increased fitness or heat acclimation. Experimental Physiology. 106:282–289.
11. Périard J.D., et al. (2016). Cardiovascular adaptations supporting human exercise-heat acclimation. Auton Neurosci. 196:52-62.

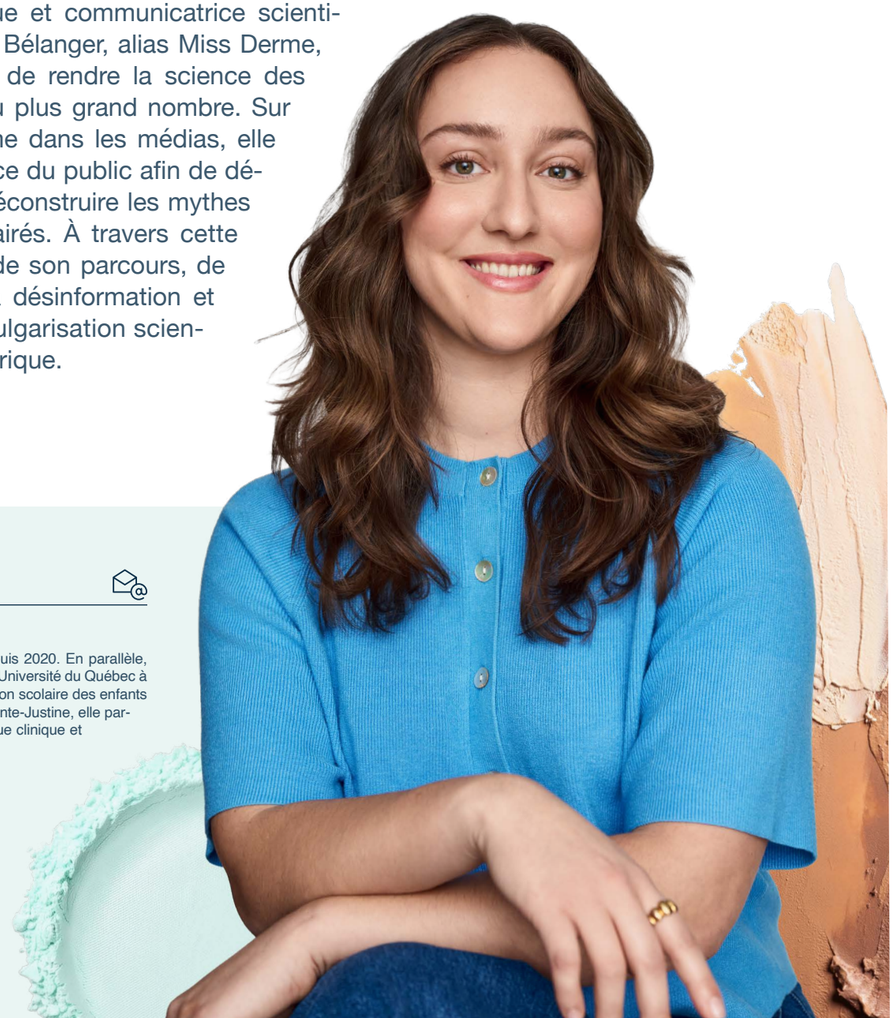
Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

Entrevue avec

Sarah Bélanger alias Miss Derme :

DÉMYSTIFIER *la science* POUR REDONNER LE POUVOIR *au public*

Chimiste en cosméceutique et communicatrice scientifique indépendante, Sarah Bélanger, alias Miss Derme, s'est donné pour mission de rendre la science des cosmétiques accessible au plus grand nombre. Sur les réseaux sociaux comme dans les médias, elle met son expertise au service du public afin de démystifier les ingrédients, déconstruire les mythes et favoriser des choix éclairés. À travers cette entrevue, elle nous parle de son parcours, de son engagement contre la désinformation et du rôle grandissant de la vulgarisation scientifique dans l'espace numérique.



Juliette François-Sévigny

Éditrice en chef de La Fibre

Juliette est éditrice en chef de La Fibre depuis 2020. En parallèle, elle mène des recherches postdoctorales à l'Université du Québec à Trois-Rivières, où elle s'intéresse à l'adaptation scolaire des enfants doués. Psychologue pédiatrique au CHU Sainte-Justine, elle partage son temps entre la recherche, la pratique clinique et la vulgarisation scientifique.

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

Q. Vous êtes chimiste en cosméceutique et détentrice d'une maîtrise en sciences pharmaceutiques. À quel moment avez-vous réalisé que la communication scientifique pouvait devenir un prolongement naturel de votre carrière scientifique ?

MISS DERME C'est quand même étonnant, en fait. Il faut savoir qu'au secondaire, faire une présentation orale était mon plus grand cauchemar. Mon stress ensevelissait toutes mes habiletés sociales ! Puis, au cégep, quelques camarades me disaient parfois que je m'exprimais bien dans ces contextes, mais je n'étais pas encore très à l'aise.

C'est lors d'un stage d'été, pendant mon baccalauréat en chimie, que j'ai eu un déclic. Je devais présenter mes résultats sur scène, devant un public, avec un micro. Je m'étais préparé une blague pour l'occasion et je me souviens que tout le monde avait vraiment ri. Je me suis tellement sentie bien et à ma place sur cette scène ! C'est à ce moment-là que j'ai réalisé que j'avais des aptitudes pour la communication.

En parallèle, j'ai développé un intérêt grandissant pour la vulgarisation scientifique. Je suivais plusieurs vulgarisateurs et vulgarisatrices sur les réseaux sociaux qui luttaient contre la désinformation, particulièrement dans le domaine des cosmétiques. À la fin de mon baccalauréat, j'ai notamment collaboré avec Cynthia Dulude à la docu-série Derrière les cosmétiques, diffusée sur YouTube. Elle y faisait appel à des chimistes et à d'autres spécialistes de l'industrie afin de remettre les pendules à l'heure sur différents sujets. Tranquillement, je me suis donc trempé les pieds dans ce monde. J'ai aussi participé à l'école d'été de l'Acfas et au ComSciCon pendant ma maîtrise.

Certaines rencontres ont ensuite confirmé que je pouvais réellement aller dans cette direction. Lorsque j'ai remporté mon prix à l'Acfas, Alexis Thibault, de Bistro Brain, est venu me féliciter. Il m'a dit qu'il croyait que j'avais ce qu'il fallait pour devenir la référence en cosmétiques au Québec. Ses mots m'ont vraiment touchée et j'y repense encore parfois aujourd'hui.

Je pense donc que les bonnes personnes se sont trouvées sur mon chemin au bon moment. Elles m'ont encouragée à poursuivre dans cette direction, même si devenir vulgarisatrice scientifique n'est pas encore un parcours tout tracé, même en 2026.

Q. Vous affirmez que « le savoir, c'est le pouvoir » et que votre mission est d'aider les consommateurs et consommatrices à faire des choix éclairés. Selon vous, quel rôle la communication scientifique joue-t-elle dans l'autonomie du public face aux enjeux de santé et de consommation ?

MISS DERME Selon moi, la communication scientifique vient parfois combler certains vides en matière d'information. Prenons la protection solaire : son importance n'est pas nécessairement communiquée clairement au public. C'est aussi un enjeu de société relativement récent quand on pense, par exemple, aux pratiques de bronzage de nos grands-mères ! Même les compagnies de cosmétiques n'indiquent pas toujours clairement la quantité de crème solaire qu'il faut réellement appliquer.

Je le dis un peu à la blague, mais l'une des raisons pour lesquelles je me suis lancée sur les réseaux sociaux, c'était pour protéger le public là où mon ordre professionnel ne le faisait pas. La différence, c'est qu'ils ne sont généralement pas présents sur les réseaux sociaux pour rectifier la désinformation là où elle circule. Je pense que la communication scientifique peut justement occuper cet espace et sensibiliser les gens à des enjeux qui ne leur sont pas toujours bien expliqués.

Je crois profondément à la transmission du savoir. Pour moi, c'est essentiel afin que les gens soient libres et capables de faire des choix guidés par les faits plutôt que par la peur ou la confusion. Et ça dépasse largement le domaine des cosmétiques : c'est vrai pour tous les champs de la communication scientifique.



Q. Les réseaux sociaux permettent de rejoindre un vaste public, mais favorisent aussi la circulation rapide d'informations inexactes. Comment adaptez-vous votre approche de vulgarisation à cet environnement, et quels défis cela représente-t-il au quotidien ?

MISS DERME Quand j'ai commencé à faire mes capsules, je n'avais pas nécessairement réfléchi à la structure idéale pour optimiser mon contenu. Par contre, je savais une chose : je n'avais pas envie de jouer la carte de l'autorité en portant mon sarrau. Je voulais vraiment m'humaniser le plus possible en tant que scientifique.

Ma stratégie a surtout été d'utiliser les codes des réseaux sociaux, que je connaissais déjà comme consommatrice de contenu. Au fil des années, j'ai observé ce qui fonctionnait pour capter l'attention et je m'en suis inspirée. J'ai aussi beaucoup regardé ce que faisaient d'autres vulgarisateurs et vulgarisatrices. Cela dit, j'essaie de ne pas trop me laisser influencer par la forme. Si je commence à mettre de côté certaines de mes idées parce qu'elles pourraient être jugées comme n'étant pas assez formelles, je sais que je m'éloigne de ma signature.

Le défi, c'est qu'il y a constamment un débat intérieur entre la scientifique et la communicatrice scientifique. La scientifique aime les détails, veut s'assurer de tout dire et, surtout, veut être irréprochable. La communicatrice, elle, veut capter l'attention et rejoindre le plus de personnes possible. Cette dualité peut parfois être difficile à naviguer, surtout en sachant que plusieurs scientifiques, dermatologues et chimistes me suivent.

Il y a aussi le défi de rester constamment informée de ce qui se passe dans le monde des cosmétiques, alors qu'il m'en reste encore énormément à apprendre. Je travaille activement à échanger avec des scientifiques qui œuvrent au sein de compagnies de cosmétiques, mais il m'arrive quand même de ressentir le syndrome de l'imposteur parce que je n'ai pas encore des dizaines d'années d'expérience. C'est un peu le revers de la médaille du côté touche-à-tout de la communication scientifique.

En même temps, c'est exactement ce qui stimule constamment ma curiosité et ma créativité !

Q. En tant que scientifique qui communique directement avec le grand public, comment bâtit-on et maintient-on sa crédibilité dans un environnement où les opinions et les conseils non fondés circulent abondamment ?

MISS DERME Même si j'ai un côté plus humoristique et authentique, je m'assure toujours que ce que je dis est vrai, vérifiable et appuyé par des sources, qui sont d'ailleurs toujours accessibles. Pour moi, cette rigueur est essentielle.

L'usage de l'humour dans mes vidéos a aussi été un véritable apprentissage. J'ai compris que certaines blagues pouvaient donner l'impression que je me moquais des personnes dont je reprenais les propos, alors que ce n'était pas du tout mon intention. Aujourd'hui, j'essaie donc d'utiliser l'humour de façon plus réfléchie et de mieux comprendre ses mécanismes.

J'essaie aussi d'adopter une posture qui soit la moins confrontante possible. Les gens peuvent rapidement se braquer lorsqu'ils sentent que leur identité ou leurs valeurs sont remises en question. Je veux donc y aller avec le plus de délicatesse possible, tout en étant capable de prendre position. Les faits existent et on ne peut pas les ignorer.

Avec le temps, j'ai également appris à être beaucoup plus à l'aise avec la nuance, particulièrement lorsqu'il est question de communiquer les risques et l'incertitude. Quand j'ai commencé, j'avais des positions plus tranchées parce que, quelque part, j'avais peur d'aller dans la nuance. J'apprends encore beaucoup à ce sujet, mais la transparence est devenue vraiment importante pour moi.

Cette transparence passe aussi par le fait de parler de ce que j'ai moi-même pu croire lorsque j'étais plus jeune ou des mythes que j'ai pu transmettre lorsque je travaillais comme cosméticienne. J'ai moi-même, à ma manière, propagé de la désinformation et adhéré à certains mythes qui ont influencé mes choix de consommation. Le reconnaître peut aider les gens à baisser leur garde face à mon contenu. Je ne suis pas, et je ne me considère pas, comme quelqu'un de meilleur qu'eux.





Q. Depuis 2025, vous travaillez comme communicatrice scientifique indépendante et développez de nouveaux projets autour de Miss Derme. Comment voyez-vous l'évolution de la communication scientifique au Québec, et quelles occasions entrevoyez-vous pour la relève qui souhaiterait suivre une voie similaire ?

MISS DERME Quand j'ai lancé Miss Derme, j'étais en processus pour commencer un doctorat en communication et je souhaitais y intégrer mon projet afin d'explorer la désinformation dans le domaine des cosmétiques. L'une des raisons pour lesquelles j'avais entrepris cette démarche était d'obtenir du financement. Tout ce qui touche à la communication scientifique est de plus en plus valorisé dans les milieux universitaires, ce qui est une excellente nouvelle. En revanche, si tu veux te lancer comme communicateur ou communicatrice scientifique en dehors d'un programme universitaire, il n'existe pas vraiment de financement pour te soutenir.

J'espère donc qu'il y aura, dans le futur, davantage de bourses et d'occasions pour les personnes qui souhaitent se consacrer à temps plein à la communication scientifique. La majorité des scientifiques qui créent du contenu sur les réseaux sociaux occupent aussi un emploi à temps plein. Personnellement, ce n'est que depuis l'automne dernier que je me consacre à 100 % à Miss Derme, et je m'imagine très mal faire tout ça en travaillant aussi 40 heures par semaine !

Pour l'instant, je pense qu'il faut être capable d'imaginer des parcours au-delà des chemins convenus. Mes modèles ont toujours été des personnes comme Olivier Bernard, le Pharmachien, ou Bernard Lavallée, le Nutritionniste urbain, qui ont développé tout un éventail de projets autour de leur communication scientifique. C'est le type de modèle que j'aimerais suivre : développer différents projets et réussir à monétiser mon travail à travers plusieurs canaux.

Il y a donc tout un aspect entrepreneurial que j'ai encore parfois de la difficulté à pleinement concevoir parce qu'au final, c'est moi, le produit ! Au cours de la dernière année, j'ai aussi beaucoup réfléchi à la ligne parfois très mince entre les occasions de collaboration et le fait de vendre son âme au diable ! Plusieurs marques de cosmétiques m'ont approchée pour promouvoir leurs produits, mais je tiens à préserver ma neutralité et je ne me voyais pas accepter ce type de contrat.

Je suis actuellement en train d'écrire un livre et de développer de la merch. Mon côté entrepreneurial est donc réellement en train de prendre forme. Je vois un peu tout ça comme mon terrain de jeu ! Les réseaux sociaux offrent énormément de possibilités pour rejoindre de nouveaux publics et réinventer les façons de faire en communication scientifique.

En ce moment, il faut encore souvent créer ses propres occasions dans ce domaine. Mais j'encourage vraiment les personnes qui souhaitent se lancer à imaginer leur propre parcours. Il y a moyen de moyenner, c'est certain !

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

Platine

UQÀM | Services à la vie étudiante

Fonds de recherche Québec

Or

Fondation ASÉQ

Acfas
Faire avance les savoirs

Licence Creative Commons non modifiable non commercialisable

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 2026
Volume 8 ; Numéro 2