

BULLETIN

CENTRE D'OPÉRATION DE HEAT SHIELD CANADA

Engendre la science pour préparer les Canadiens à s'adapter à la hausse des températures extrêmes

AVRIL 2023 • VOLUME 2 • NUMÉRO 1



ACTUALITÉS ET FAITS NOTABLES

MERCI À NOS PARTICIPANTS !

Au cours des quatre dernières années, l'URPHE a travaillé d'arrache-pied sur une série d'études en première mondiale évaluant les effets de l'exposition à la chaleur pendant une journée sur la physiologie et la santé des personnes âgées. Depuis 2019, nous avons réalisé près de 300 essais d'exposition à la chaleur pendant une journée, recueillant plus de 3 200 heures de données de haute qualité sur les impacts de la chaleur sur notre physiologie, du point de vue de l'ensemble du corps, jusqu'aux cellules individuelles du corps. Cette entreprise a nécessité une incroyable contribution de la part non seulement de notre équipe de scientifiques et d'étudiants, mais aussi de vous, nos participants. Sans des volontaires engagés et enthousiastes, ce travail ne serait pas possible.

Nous remercions sincèrement tous ceux qui ont participé jusqu'à présent!

Non seulement votre contribution représente une avancée importante dans notre compréhension des effets physiologiques et sanitaires de la chaleur extrême, mais elle permettra et a déjà permis l'élaboration de conseils pour la protection des personnes vulnérables pendant les vagues de chaleur. Des organismes de santé, dont l'Organisation mondiale de la santé, Santé Canada et le British Columbia Centres for Disease Control, intègrent déjà nos données sur les effets d'une surchauffe intérieure simulée afin de soutenir la création des toutes premières limites supérieures de température intérieure au Canada. Pour plus d'informations sur la nécessité d'établir des limites supérieures de température intérieure, [cliquez ici](#) pour consulter le récent rapport de l'administrateur en chef de la santé publique du Canada, Dre Theresa Tam.

Nous sommes également heureux d'annoncer que le premier article scientifique évalué par des pairs et issu d'études sur l'exposition à la chaleur tout au long de la journée a été accepté dans Environmental Health Perspectives, la revue phare du National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) des États-Unis. Ces travaux constituent la toute première évaluation de l'efficacité de la fréquentation de lieux rafraîchis, tels qu'un centre commercial climatisé ou un centre de rafraîchissement, pour prévenir l'hyperthermie et les tensions physiologiques pendant les vagues de chaleur. Toutes les personnes inscrites sur notre liste de diffusion recevront une copie de ce travail, ainsi qu'un article sur les perspectives des experts, publié par la revue qui met en lumière les nouvelles avancées scientifiques importantes dans le domaine de la santé environnementale!

Surveillez cet espace pour d'autres nouvelles passionnantes!

ÉDITION DE PRINTEMPS

TABLE DES MATIÈRES

Actualités et faits notables • P.1

Un message du directeur • P.2

Se préparer à la saison estivale à venir • P.3

Comprendre qui est vulnérable à la surchauffe dans votre maison • P.4

Options pour réduire la surchauffe de votre maison • P.5

Fraîchement sorti des presses • P.62

L'équipe URPHE en vedette • P.7-8

Coin de recrutement • P.9-11

Nouvelles dans l'actualité • P.12

UN MESSAGE DU DIRECTEUR

Dr Kenny et l'Unité de recherche en physiologie humaine et environnementale jouent un rôle clé en aidant l'Organisation mondiale de la santé à élaborer des orientations en matière d'atténuation de la chaleur à l'intention des autorités sanitaires et de logement du monde entier, afin de protéger les personnes vulnérables à la chaleur contre la surchauffe à l'intérieur des bâtiments.

Le printemps est là, et en supposant que l'hiver relâche son emprise, nous connaissons bientôt à nouveau des journées chaudes et ensoleillées. Bien que cette période soit passionnante, il ne faut pas oublier que l'été approche à grands pas, avec son cortège de journées très chaudes et humides qui peuvent menacer la santé et le bien-être de nombreuses personnes. Avec votre aide, notre équipe a pris l'initiative d'élaborer des stratégies d'atténuation de la chaleur et des conseils pour préserver la santé et le bien-être des individus et des communautés pendant ces chaudes journées d'été. Au cours des derniers mois, en partenariat avec Santé Canada, nous avons mené plusieurs nouvelles études qui évaluent notamment les avantages de l'immersion des membres (jambes) dans l'eau fraîche et de l'utilisation de ventilateurs pour protéger les personnes âgées vulnérables à la chaleur. Les résultats de ces travaux et ceux de nos nombreuses autres études récemment achevées (c'est-à-dire l'utilisation de centres de rafraîchissement et l'établissement de limites de température intérieure pour protéger la santé et le bien-être des populations vulnérables à la chaleur) serviront à élaborer de nouvelles recommandations et de nouveaux messages qui seront communiqués à nos partenaires de santé publique à Ottawa (Santé publique Ottawa) et dans tout le Canada (par exemple, le British Columbia Centre for Disease Control, le Centre de collaboration nationale en santé environnementale, l'Institut national de santé publique du Québec, le Toronto Public Health et d'autres encore). Les résultats de nos travaux seront également communiqués à l'Organisation mondiale de la santé (OMS) afin d'aider les autorités sanitaires et de logement du monde entier à prendre des décisions pour protéger les occupants vulnérables à la chaleur contre la surchauffe à l'intérieur des habitations.

Tout au long de l'été, nous poursuivrons nos travaux, notamment en menant des études visant à définir des limites d'exposition à la chaleur pour les travailleurs âgés et les personnes souffrant de maladies chroniques courantes (diabète de type 2, hypertension, etc.). Pendant des décennies, les travailleurs du Canada se sont appuyés sur des directives d'exposition à la chaleur qui supposent une taille unique et ne tiennent pas compte du fait que la tolérance à la chaleur peut différer entre les hommes et les femmes et entre les jeunes et les adultes plus âgés. Notre équipe sera à l'avant-garde de l'élaboration de limites d'exposition et de conseils spécifiques au sexe et à l'âge, afin de garantir que tous les travailleurs bénéficient d'une protection égale lorsqu'ils effectuent leur travail dans des environnements chauds. D'autres études portent sur l'évaluation des effets de la ménopause sur la tolérance à la chaleur et sur l'évaluation des effets du stress thermique sur la réponse immunitaire de l'organisme. Au début de l'automne, en partenariat avec Santé Canada, nous entamerons une troisième phase de nos travaux qui visera à comprendre les avantages des ventilateurs pour la protection des personnes âgées qui peuvent être confinées à leur lit pendant de longues périodes (comme les personnes dans les hôpitaux ou les établissements de soins de longue durée). Comme beaucoup d'entre vous le savent, de nombreux établissements de soins de longue durée en Ontario n'ont pas de climatisation. Par conséquent, d'autres stratégies d'atténuation de la chaleur, telles que les ventilateurs, sont employées. Bien qu'ils soient largement utilisés, comme le montrent nos travaux préliminaires, les ventilateurs peuvent ne pas protéger adéquatement les personnes vulnérables à la chaleur dans des conditions de chaleur extrême.

Le succès des travaux menés aujourd'hui est possible grâce au soutien inégalé des centaines de bénévoles qui, comme vous, ont généreusement donné de leur temps et de leur énergie pour contribuer à cette importante recherche. Si vous souhaitez participer à la prochaine phase de nos travaux, veuillez m'envoyer un courriel à l'adresse gkenny@uottawa.ca. Nous recherchons des hommes et des femmes âgés de 85 ans au maximum, atteints ou non de diabète ou d'hypertension. Tous les participants éligibles recevront une évaluation complète de leur condition physique.

Enfin, au cours des prochains mois, notre unité de recherche subira une transformation, avec l'ajout de nouveaux outils et instruments de pointe et d'une nouvelle grande chambre environnementale. Nous partagerons quelques photos avec vous dans notre prochain bulletin d'information. Vous pouvez également visiter notre unité à tout moment. Au nom de mon équipe de l'Unité de recherche en physiologie humaine et environnementale et de nos partenaires de Santé Canada, je remercie toutes les personnes qui se sont portées volontaires pour participer à nos études.

Dr Glen P. Kenny

Directeur

Unité de recherche sur la physiologie humaine et environnementale



SE PRÉPAPER À LA SAISON ESTIVALE À VENIR

Votre maison est une barrière importante pour l'environnement extérieur. Examinez la liste suivante de caractéristiques de construction et identifiez celles qui représentent le mieux votre cadre de vie. Il s'agit de facteurs importants qui affecteront la résistance de votre maison à la surchauffe. Si vous avez identifié un ou plusieurs facteurs dans chaque catégorie, votre maison peut présenter un risque de surchauffe. Examinez les possibilités qui s'offrent à vous pour réduire la surchauffe de votre maison.

Liste de contrôle pour l'évaluation résidentielle

L'été approchant à grands pas, il est important de procéder à une évaluation annuelle avant l'été afin de vérifier si votre maison est prête à faire face à la chaleur estivale. **Si vous savez que votre maison devient chaude en été, il est fort probable que vous subissiez des augmentations potentiellement dangereuses des températures intérieures lors d'un épisode de chaleur extrême.** Vous devriez évaluer votre maison avant que les températures ne commencent à augmenter. Vous disposerez ainsi de suffisamment de temps pour résoudre les problèmes éventuels, en particulier s'il est nécessaire d'apporter des modifications plus importantes à votre maison.

Localisation	Bâtiments	Fenêtres et ventilation
<input type="checkbox"/> Situé dans un quartier où l'habitat est dense et où les espaces verts et la couverture arborée sont limités.	<input type="checkbox"/> Maison ou appartement à plusieurs niveaux (vivant aux étages supérieurs).	<input type="checkbox"/> Seules quelques fenêtres sont partiellement ou totalement couvertes à l'intérieur (par exemple, rideaux, stores).
<input type="checkbox"/> Communauté résidentielle récemment développée avec peu de végétation et d'arbres.	<input type="checkbox"/> Maison ancienne (~30 ans ou plus).	<input type="checkbox"/> Les fenêtres n'ont pas d'avancées extérieures, d'auvents ou de volets.
<input type="checkbox"/> Situé dans ou près d'une zone industrielle avec de grands entrepôts, des lots de stationnement, des pneus et peu d'arbres.	<input type="checkbox"/> Petite maison (1000 pieds carrés ou moins au rez-de-chaussée).	<input type="checkbox"/> Nombreuses et/ou grandes fenêtres (surtout orientées à l'est ou à l'ouest).
<input type="checkbox"/> L'espace de vie principal (chambre à coucher, salon et salle à manger) est exposé à l'ouest (coucher du soleil) ou à l'est (lever du soleil).	<input type="checkbox"/> Grenier non ventilé ou peu ventilé.	<input type="checkbox"/> Certaines fenêtres sont fixes (non ouvrantes) ou ne s'ouvrent pas beaucoup.
<input type="checkbox"/> Situé près d'une route à forte circulation.	<input type="checkbox"/> Toit en bardeaux foncés ou toit plat.	<input type="checkbox"/> Fenêtres à simple vitrage.
<input type="checkbox"/> Situé dans un espace ouvert mais sans arbres.	<input type="checkbox"/> Bardage en vinyle ou en bois uniquement, avec peu ou pas de briques ou de pierres.	<input type="checkbox"/> Pas de système de climatisation central ou climatisation limitée à des climatiseurs portables ou muraux.
	<input type="checkbox"/> Maison sans sous-sol.	<input type="checkbox"/> Pas de ventilateurs dans l'espace de vie principal et ou limités à des ventilateurs sur pied.





COMPRENDRE QUI EST VULNÉRABLE À LA SURCHAUFFE DANS VOTRE MAISON

En plus de comprendre les facteurs qui peuvent entraîner une surchauffe de votre maison, vous devez également prendre en compte les facteurs personnels qui peuvent limiter votre capacité à se rafraîchir, ce qui entraîne une tolérance réduite à la chaleur. Votre capacité à faire face à la chaleur dépend de plusieurs facteurs personnels. Si vous ou un membre de votre famille avez identifié un ou plusieurs des facteurs ci-dessous, vous risquez davantage de développer une blessure liée à la chaleur à une température intérieure plus basse. Pour réduire ce risque, envisagez de prendre des mesures supplémentaires pour réduire la surchauffe dans votre maison. Cochez toutes les cases qui s'appliquent ci-dessous. N'oubliez pas que plus le nombre de cases cochées est élevé, plus le risque potentiel de blessure liée à la chaleur est important et plus vous devez prendre de mesures pour réduire la surchauffe dans votre logement.

Liste de contrôle pour l'évaluation des risques personnels

- Adultes âgés (60 ans et plus)**
Les processus naturels de refroidissement du corps sont altérés avec l'âge.
- Présence d'une maladie chronique**
Les personnes souffrant de maladies chroniques telles que le diabète, les maladies cardiaques, les maladies respiratoires, le cancer et d'autres maladies peuvent limiter la capacité du corps à se refroidir, ce qui entraîne des augmentations dangereuses de la température corporelle.
- Maladie mentale ou troubles cognitifs**
Les troubles tels que l'anxiété, la dépression, la schizophrénie et la démence, entre autres, peuvent réduire la prise de conscience des risques liés à la chaleur.
- Dépendance ou consommation de substances**
La capacité à percevoir la chaleur, à y réagir et à s'hydrater peut être altérée par la consommation d'alcool ou de drogues, en particulier chez les personnes souffrant d'un trouble de la dépendance à une substance.
- Utilisation de médicaments**
Les médicaments tels que les antiadrénergiques, les bêta-bloquants, les diurétiques, les AINS, les anticholinergiques, les antidépresseurs, les antipsychotiques et autres peuvent affecter la capacité de votre corps à perdre de l'eau et à vous déshydrater.
- Vivre seul ou isolé socialement**
Les personnes qui vivent seules ou qui n'ont pas de liens sociaux forts ou de soutien sont plus exposées au risque de blessure liée à la chaleur.
- Mauvaise condition physique**
Les personnes qui ne pratiquent pas une activité physique régulière ont une capacité réduite à perdre de la chaleur lorsqu'elles sont exposées à des environnements chauds.
- Blessure antérieure due à la chaleur**
Les personnes qui ont déjà souffert d'une maladie ou d'une blessure due à la chaleur peuvent être moins tolérantes à la chaleur.
- Manque d'acclimatation**
Les personnes qui ne sont pas régulièrement exposées à la chaleur ont une capacité réduite à perdre de la chaleur et peuvent être moins tolérantes à la chaleur.
- Insomnie chronique et mauvais sommeil**
Le manque de sommeil peut réduire la tolérance à la chaleur.
- Maladie actuelle ou aiguë**
Les personnes qui sont habituellement en bonne santé mais qui sont temporairement souffrantes peuvent être plus sensibles à la chaleur.
- Mobilité réduite ou altérée**
Les personnes à mobilité réduite peuvent être moins à même de prendre des mesures de protection lors d'événements extrêmes.



Options pour réduire la surchauffe de votre maison

Si une ou plusieurs des caractéristiques ci-dessus s'appliquent à vous, vous pouvez prendre des mesures pour limiter la surchauffe dans votre maison cet été. Lorsque vous prenez des décisions sur les mesures à prendre pour réduire la surchauffe dans votre maison, n'oubliez pas de prendre en compte les facteurs personnels qui peuvent s'appliquer à vous ou à un membre de votre famille. Si des personnes vulnérables à la chaleur vivent dans votre maison, donnez-vous suffisamment de temps pour mettre en œuvre des changements dans votre maison afin de réduire la surchauffe. Ceci est particulièrement important si des modifications plus importantes de votre logement sont nécessaires.

Actions de réduction de la chaleur

		Immédiat	<ul style="list-style-type: none">• Vérifiez que toutes les fenêtres qui peuvent être ouvertes fonctionnent de manière à permettre la circulation de l'air. Cela inclut la possibilité d'ouvrir des fenêtres situées sur des côtés opposés de la maison pour créer un courant d'air (ventilation transversale) pendant les périodes nocturnes plus fraîches. Pour votre sécurité, évitez de laisser votre fenêtre ouverte pendant de longues périodes, en particulier la nuit.
		À court terme	<ul style="list-style-type: none">• Si possible, créez un espace de vie estival temporaire dans un endroit plus frais, comme le niveau le plus bas de la maison (par exemple, le sous-sol).• Si vous n'avez pas de thermostat ou d'accès direct à un thermostat pour votre maison, envisagez d'installer une unité de contrôle de la température et de l'humidité pour surveiller la surchauffe de votre maison.• Achetez un ventilateur sur pied ou un climatiseur portable pour améliorer la circulation de l'air dans votre maison.
		Modéré	<ul style="list-style-type: none">• Envisagez des solutions permanentes d'ombrage intérieur (stores, rideaux, etc.) ou extérieur (auvents, volets, marquises, etc.) pour bloquer le soleil.• Installez un ventilateur de plafond dans vos principaux espaces de vie.• Enlevez ou déplacez tout matériau réfléchissant (par exemple, les hangars métalliques) et toute barrière de verre (par exemple, les serres) autour de votre maison qui peuvent absorber et refléter la lumière du soleil.• Si vous avez un grenier, assurez-vous qu'il est correctement isolé et ventilé afin que l'excès de chaleur puisse s'échapper.• Gardez votre cour aussi verte que possible (herbe, buissons et arbres), car les grandes allées en asphalte, en béton ou pavées peuvent absorber et émettre plus de chaleur.
		À long terme	<ul style="list-style-type: none">• Plantez des arbres dans les zones qui couvrent le mieux l'espace de vie principal de votre maison, en particulier dans les zones dotées de grandes fenêtres.• Si vous avez beaucoup de fenêtres et/ou de grandes fenêtres, envisagez des revêtements de contrôle solaire pour réduire la quantité de rayonnement solaire qui peut pénétrer dans votre espace de vie.• Installez un climatiseur central si vous disposez d'un réseau de conduits ou envisagez d'installer un climatiseur mural sans conduit.• Si le moment est venu de changer vos bardeaux, optez pour un toit de couleur claire, qui peut réduire la quantité de chaleur absorbée par votre maison.• Remplacez les fenêtres à simple vitrage par des fenêtres à double ou triple vitrage plus efficaces sur le plan énergétique.• Installez des revêtements extérieurs de contrôle solaire pour réduire les gains de chaleur dus au soleil.• Rénovez votre sous-sol pour créer une chambre à coucher permanente et un espace de vie dans cette zone plus froide de votre maison.



FRAÎCHEMENT SORTI DES PRESSES

Impacts de l'âge, du diabète et de l'hypertension sur le polypeptide-II sérique activant les monocytes endothéliaux après un travail prolongé à la chaleur

W. Shane Journeay, James J. McCormick, Kelli E. King, Sean R. Notley, Nicholas Goulet, Naoto Fujii, Tatsuro Amano, Glen P. Kenny

Le polypeptide II activant les monocytes endothéliaux (EMAP-II) est une protéine produite par les cellules endothéliales, qui sont des cellules qui tapissent la surface interne des vaisseaux sanguins. Il a été démontré que l'EMAP-II a diverses activités biologiques, notamment la capacité d'activer les cellules immunitaires, de stimuler l'angiogenèse (formation de nouveaux vaisseaux sanguins) et d'induire l'apoptose (mort cellulaire programmée). EMAP-II a également été impliqué dans divers processus physiologiques et pathologiques, tels que l'inflammation, les lésions tissulaires et la croissance tumorale. Dans l'ensemble, EMAP-II semble être un médiateur important des réponses immunitaires et de la fonction vasculaire, et pourrait avoir des applications potentielles dans le diagnostic et le traitement de diverses maladies. Pour mieux comprendre le rôle de l'EMAP-II, nous avons mené la première étude visant à évaluer les effets de l'exercice et de la chaleur ambiante sur les concentrations circulantes d'EMAP-II. Après 3 heures d'exercice d'intensité modérée, représentatif d'une charge de travail typique chez les travailleurs des services publics, les concentrations sériques d'EMAP-II sont restées inchangées après l'exercice. Cependant, lorsque l'exercice a été effectué dans la chaleur, les concentrations sériques d'EMAP-II ont augmenté chez les jeunes adultes en bonne santé, les adultes plus âgés en bonne santé et les adultes plus âgés souffrant d'hypertension, bien que dans une moindre mesure dans les deux derniers groupes. Il est intéressant de noter que les concentrations sériques d'EMAP-II n'ont pas augmenté chez les adultes âgés atteints de diabète de type II, même lorsque l'exercice était effectué à la chaleur. Ces résultats soulèvent de nombreuses questions sur le rôle que joue l'EMAP-II pendant l'exercice et le stress thermique et sur la manière dont la présence d'une maladie chronique commune peut modifier les réponses de l'EMAP-II.



[CLIQUEZ ICI POUR EN SAVOIR PLUS!](#)

[CLIQUEZ ICI POUR EN SAVOIR PLUS!](#)



Les élévations du facteur neurotrophique dérivé du cerveau à la suite d'un stress thermique ne sont pas influencées par l'âge ou les maladies chroniques courantes

Nicholas Goulet, James J. McCormick, Kelli E. King, Sean R. Notley, Gary S. Goldfield, Naoto Fujii, Tatsuro Amano & Glen P. Kenny

Le facteur neurotrophique dérivé du cerveau (BDNF) est une protéine qui joue un rôle crucial dans la croissance, le développement et la survie des neurones. Des recherches ont montré que le BDNF est impliqué dans un large éventail de processus physiologiques et pathologiques dans le cerveau, tels que l'apprentissage et la mémoire, la plasticité synaptique, la neurogenèse (la formation de nouveaux neurones). Compte tenu de son rôle important dans les fonctions cérébrales et les maladies, le BDNF est une cible prometteuse pour le développement de nouvelles interventions thérapeutiques pour divers troubles neurologiques et psychiatriques. Il a été démontré que l'exercice physique régulier augmente la production et la libération de BDNF. On pense qu'il s'agit de l'un des principaux mécanismes par lesquels l'exercice exerce ses effets bénéfiques sur les fonctions cérébrales et la cognition. De manière aiguë, le BDNF peut jouer un rôle neuroprotecteur en atténuant l'inflammation et le stress oxydatif. Ceci est particulièrement important dans le contexte du stress thermique, qui est associé à la fois à l'inflammation et au stress oxydatif. Étant donné que l'âge et les maladies chroniques courantes (hypertension et diabète de type II) entraînent une réduction de la fonction thermorégulatrice et une exacerbation de l'inflammation, nous avons évalué si les réponses du BDNF à un exercice d'intensité modérée dans des environnements thermoneutres et chauds sont modifiées tout au long de la vie. Nos résultats indiquent que les concentrations sériques de BDNF n'augmentent pas après 3 heures d'exercice dans un environnement thermoneutre, mais qu'elles augmentent lorsque l'exercice est effectué dans la chaleur. En outre, les réponses du BDNF ne diffèrent pas entre les jeunes hommes en bonne santé, les hommes âgés en bonne santé et les hommes âgés souffrant d'hypertension ou de diabète de type II. Ces réponses BDNF similaires ont été observées malgré un temps de tolérance à l'exercice réduit chez les personnes atteintes d'une maladie chronique, mais avec une contrainte thermique et cardiovasculaire similaire, ce qui suggère que les personnes souffrant d'hypertension ou de diabète de type II peuvent subir un stress cellulaire plus important lors d'un stress thermique.



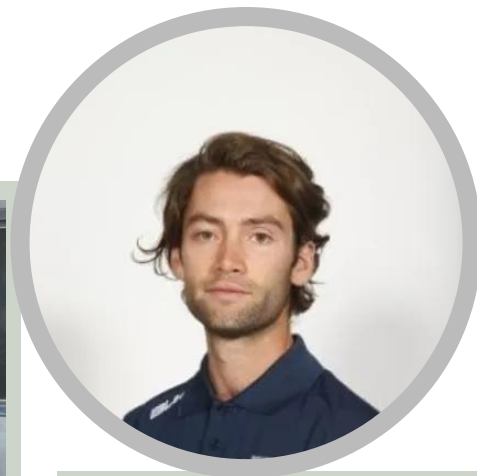
L'ÉQUIPE URPHE EN VEDETTE

RENCONTREZ DR FERGUS O'CONNOR

Dr Fergus O'Connor a rejoint l'URPHE en octobre 2022, en provenance d'Australie, où il a obtenu son doctorat à la Bond University.

Les études de doctorat de Fergus ont porté sur les défis thermiques auxquels sont confrontés les athlètes de sports d'équipe qui s'entraînent et concourent dans des environnements chauds, ainsi que sur de nouvelles stratégies visant à atténuer les effets néfastes de l'exposition à la chaleur environnementale et à améliorer les performances sportives. Au cours de ses études de doctorat et de son emploi dans l'industrie du sport professionnel, Fergus a travaillé avec plus de 200 athlètes professionnels dans une gamme variée de sports. À la fin de son doctorat, l'intérêt de Fergus s'est déplacé de l'impact du stress thermique environnemental sur les performances athlétiques vers la compréhension des effets des expositions prolongées à la chaleur (c.-à-d. toute la journée) sur les résultats physiologiques dans les environnements de travail et également dans les conditions de repos.

Par exemple, Fergus dirige actuellement un projet visant à évaluer l'efficacité des ventilateurs à piédestal en tant qu'intervention de rafraîchissement à domicile lors d'expositions prolongées à la chaleur. Les résultats de cette étude particulière seront, nous l'espérons, publiés dans un avenir assez proche, à temps pour l'été! À plus long terme, l'objectif de Fergus est de poursuivre ses recherches sur les effets physiologiques de l'exposition à des environnements extrêmes, tout en explorant des stratégies visant à limiter les effets néfastes de ces environnements et/ou à promouvoir l'adaptation physiologique.



Fergus O'Connor



Cliquez ici pour en savoir plus sur Fergus.



L'ÉQUIPE URPHE EN VEDETTE (SUITE)

RENCONTREZ KATIE WAGAR

Katie est étudiante en première année de maîtrise à l'Unité de recherche en physiologie humaine et environnementale. Elle a rejoint le laboratoire en septembre 2022 après avoir obtenu son diplôme de premier cycle en cinétique humaine à l'université Memorial de St. John's (Terre-Neuve). Cette année, Katie aide les membres de l'équipe à mener à bien des projets quantitatifs et qualitatifs. Elle participe actuellement à un projet portant sur l'utilisation des ventilateurs lors d'une exposition à la chaleur pendant toute une journée. En outre, elle travaille sur des projets qui examinent les messages publics et professionnels sur la santé liée à la chaleur et l'utilisation d'interventions de refroidissement à la maison.

Katie espère mettre en œuvre les compétences de recherche qu'elle a acquises dans sa thèse, qui portera sur les heures de travail sécuritaires pour les femmes effectuant un travail d'intensité modérée dans des conditions chaudes. Plus précisément, Katie souhaite voir si une deuxième séance de travail (précédant une période de repos prolongée, comme une pause déjeuner) et une séance de travail effectuée le jour suivant ont un impact sur les durées de travail sécuritaires et si des améliorations doivent être apportées aux lignes directrices actuelles.



Katie Wagar



Cliquez ici pour en savoir plus sur Katie.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR NOTRE ÉQUIPE,
RENDEZ-VOUS SUR WWW.HEPRU.CA



**HUMAN & ENVIRONMENTAL
PHYSIOLOGY RESEARCH UNIT**

Home of Operation Heat Shield Canada

WWW.HEATSHIELDCANADA.CA

PARTICIPATE IN OUR RESEARCH [FIND OUT MORE](#)

ABOUT US

HEPRU conducts comprehensive research dedicated to understanding how humans perform in adverse environments. Using the world's only whole-body direct



www.hepru.ca



gkenny@uottawa.ca



Pavillon Montpetit, Université d'Ottawa, 125 University Pvt. Ottawa, ON K1N 6N5, Canada

COIN DE RECRUTEMENT

LA PROTECTION DES TRAVAILLEURS EXERÇANT LEURS FONCTIONS À LA CHALEUR

Le stress thermique professionnel menace directement la capacité des travailleurs à mener une vie saine et productive. Les travailleurs exposés à la chaleur courent un risque élevé d'altération de leurs performances professionnelles et de leurs fonctions cognitives, ce qui accroît le risque de blessures liées au travail, notamment les blessures traumatiques (par exemple, les fractures) et les maladies liées à la chaleur (par exemple, les coups de chaleur, les lésions rénales aiguës, les événements cardiovasculaires indésirables).

Pour réduire ce risque, les organismes de sécurité recommandent des limites supérieures pour le stress thermique, généralement définies par le niveau d'effort et les conditions ambiantes. Pourtant, le stress thermique continue de compromettre la santé et la sécurité des travailleurs. Cela s'explique en partie par le fait que les employeurs sous-estiment les risques associés au stress thermique et qu'ils reçoivent relativement peu d'indications sur la meilleure façon de mettre en œuvre des stratégies d'atténuation de la chaleur.

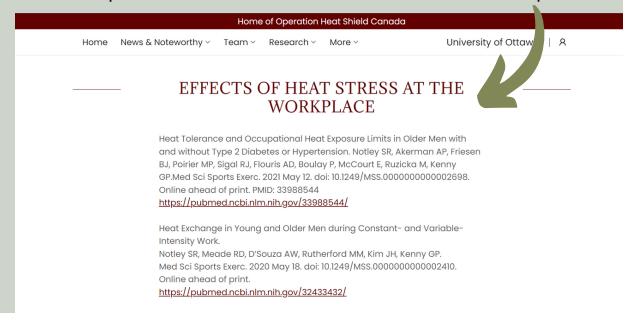
Le facteur le plus important est peut-être le fait que les lignes directrices actuelles en matière de gestion du stress thermique au travail reposent sur une approche unique et ne tiennent pas compte de la variabilité individuelle de la tolérance physiologique au stress thermique, ce qui fait que de nombreux travailleurs vulnérables à la chaleur, tels que les femmes et les personnes âgées, ne sont pas suffisamment protégés.

Le changement climatique entraînant une augmentation de la fréquence des températures chaudes, le risque de blessures et de maladies liées à la chaleur devrait augmenter considérablement, tant en termes de prévalence que de gravité, au cours des prochaines décennies.

Afin de combler les lacunes des lignes directrices actuelles en matière de gestion de la chaleur, nous menons une étude visant à définir des temps de travail sûrs pour protéger tous les travailleurs, quel que soit leur âge ou leur sexe, qui doivent effectuer leur travail dans des environnements chauds.

Vous pouvez contribuer à la protection de nos travailleurs en participant à cette importante étude. Nous recherchons des hommes et des femmes âgés (55-69 ans) en bonne santé qui sont habituellement actifs mais qui ne participent pas à des activités d'entraînement d'endurance. Si vous pensez pouvoir apporter votre contribution, contactez Dr Glen Kenny à l'adresse courriel gkenny@uottawa.ca pour participer.

Pour en savoir plus sur nos recherches sur le stress thermique au travail, consultez le site www.hepru.ca.



COIN DE RECRUTEMENT

LA MÉNOPAUSE AFFECTE-T-ELLE LA CAPACITÉ À SE RAFRAÎCHIR?

Pour les femmes, la ménopause est une étape normale du processus de vieillissement. Cependant, elle s'accompagne souvent de symptômes indésirables, tels que les bouffées de chaleur. On sait que les bouffées de chaleur ont un impact sévère sur la qualité de vie en raison de conséquences telles que le manque de sommeil, l'intolérance à la chaleur et le malaise physique et général. En outre, les bouffées de chaleur sont associées à un risque accru de maladies cardiovasculaires et de décès associés. Malgré l'impact des bouffées de chaleur sur 80 % des femmes ménopausées, aucune étude approfondie n'a été menée pour déterminer si les femmes qui souffrent de bouffées de chaleur ont des difficultés à perdre de la chaleur lors d'un stress thermique, et donc un risque plus élevé de maladies liées à la chaleur.

Notre équipe lance une série d'études visant à comprendre les effets de la ménopause sur le flux sanguin de la peau, qui joue un rôle essentiel dans la dissipation de la chaleur dans l'environnement.

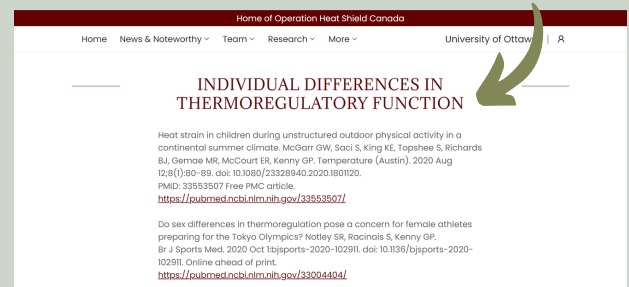
Nous nous concentrons sur les femmes les plus vulnérables aux maladies liées à la chaleur : les femmes souffrant de bouffées de chaleur intenses et les femmes souffrant de maladies chroniques. Si vous êtes ménopausée, n'hésitez pas à participer à notre étude.

Cette étude recherche des participants qui répondent aux critères suivants :

- Femmes âgées de 40 à 65 ans
- Post-ménopause (>1 an depuis le dernier cycle menstruel)
- Avec ou sans bouffées de chaleur sévères
- Peuvent être physiquement actives mais ne participent pas à des programmes d'entraînement physique intense
- Avec ou sans diabète de type II
- Pas d'antécédents de ménopause prématurée ou induite par une intervention chirurgicale.

Pour participer, veuillez contacter Dr Glen Kenny à l'adresse gkenny@uottawa.ca.

Pour en savoir plus sur l'influence de l'âge et du sexe sur la thermorégulation, consultez le site www.hepru.ca.



COIN DE RECRUTEMENT

LES MALADIES CHRONIQUES COURANTES INFLUENCENT-ELLES LA RÉPONSE DES CELLULES IMMUNITAIRES À L'EXERCICE PHYSIQUE ?

L'autophagie est un processus crucial qui se déroule dans presque toutes les cellules du corps humain et qui sert à protéger les fonctions cellulaires normales lorsqu'elles sont confrontées à des facteurs de stress physique tels que l'exercice ou les températures élevées. Si le facteur de stress est trop grave pour que la cellule puisse le gérer, les mécanismes de mort cellulaire (apoptose) sont activés pour éliminer la cellule et éviter de nuire aux cellules ou tissus environnants.

Pour mieux comprendre ces mécanismes cellulaires vitaux chez l'humain, nous étudions les réponses des cellules immunitaires dans de nombreuses populations avant et jusqu'à six heures après une séance de 30 minutes d'exercice à vélo dans des environnements tempérés (25°C) et chauds (40°C).

Les résultats obtenus jusqu'à présent montrent que les mécanismes de survie cellulaire (autophagie) sont activés pendant l'exercice dans un environnement tempéré, mais que les mécanismes de mort cellulaire (apoptose) sont activés lorsque l'exercice est effectué à la chaleur.

Nous recherchons actuellement des participants souffrant d'hypertension et de diabète de type II pour continuer à étudier ces réponses tout au long de la vie. Cette recherche est essentielle pour mieux comprendre comment les cellules sont affectées par le stress induit par l'exercice et la chaleur et pour protéger la santé humaine.

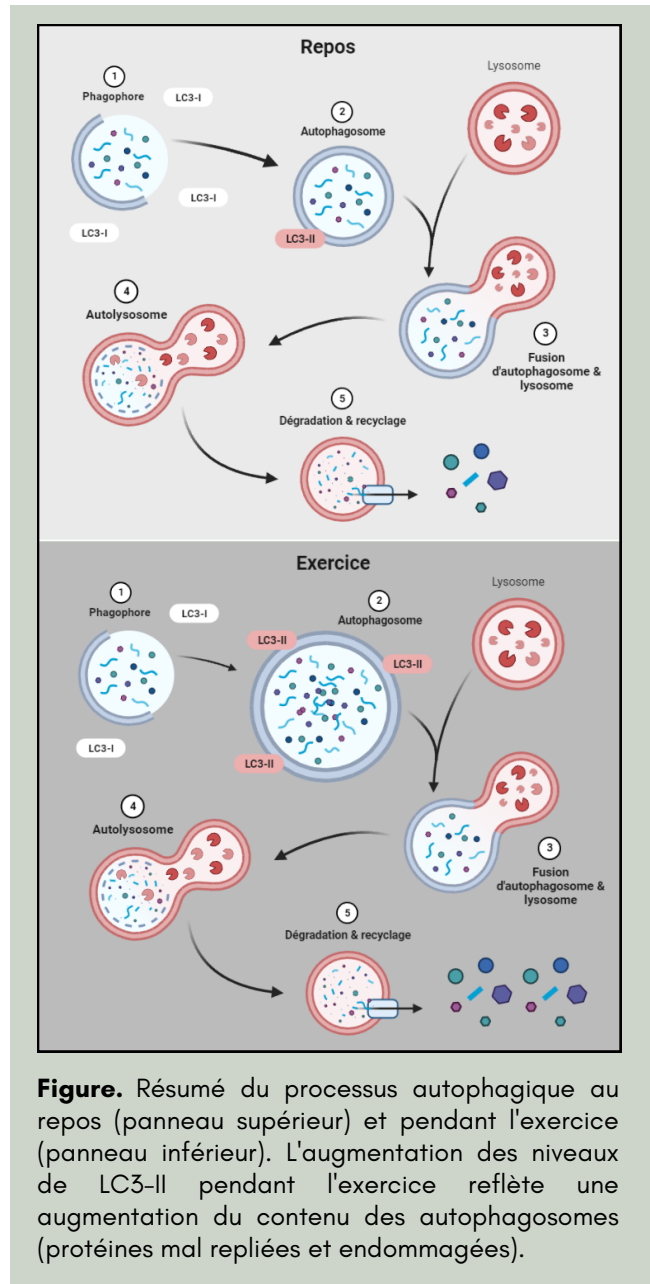


Figure. Résumé du processus autophagique au repos (panneau supérieur) et pendant l'exercice (panneau inférieur). L'augmentation des niveaux de LC3-II pendant l'exercice reflète une augmentation du contenu des autophagosomes (protéines mal repliées et endommagées).

Cette étude recherche des participants répondant aux critères suivants :

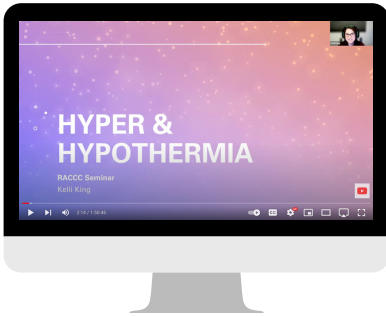
- Hommes et femmes âgés de 60 à 80 ans avec diabète de type 2 ou d'hypertension
- Être physiquement actifs, mais ne pas participer à des programmes d'entraînement physique intense

Veillez contacter Dr Glen Kenny à l'adresse gkenny@uottawa.ca pour participer à l'étude.



NOUVELLES DANS L'ACTUALITÉ

Au cours de l'été 2022, les recherches de l'URPHE ont été mises en évidence par divers médias locaux, provinciaux et nationaux, montrant comment nos recherches pratiques et orientées vers l'action ont un impact sur la santé publique au Canada. **Cliquez sur les liens vidéo ci-dessous pour en savoir plus !**



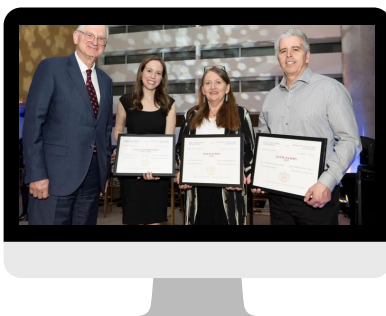
Webinar : Hyper- et Hypo- Thermie

Ottawa connaît tout au long de l'année de grandes variations de température qui, si des mesures appropriées ne sont pas prises, peuvent être dangereuses pour la pratique des sports nautiques. Avec une température moyenne maximale de 27 °C et une humidité relative de 65 % en été et une température moyenne minimale de -15 °C en hiver, le risque d'hyperthermie (augmentation de la température corporelle) ou d'hypothermie (diminution de la température corporelle) est présent tout au long de l'année. Dans ce séminaire, Kelli King, candidate au doctorat, passe en revue les aspects environnementaux à prendre en compte lors de la pratique du kayak et du canoë-kayak. Ce séminaire comprend un examen détaillé des réactions physiologiques lors d'une exposition au froid et à la chaleur (de l'ensemble du corps au niveau des tissus), des mesures préventives pour éviter les blessures dues au froid ou à la chaleur, ainsi que des mesures à prendre dans les situations d'urgence (par exemple, nager ou ne pas nager en cas d'échouage en eau froide, traiter l'hypothermie et l'hyperthermie).



Webinaire : Sujet d'actualité - Leçons tirées de l'épisode de chaleur extrême le plus meurtrier de l'histoire du Canada

Fin juin-début juillet 2021, le phénomène météorologique le plus meurtrier de l'histoire du Canada s'est produit, causant la mort de 619 Britannico-Colombiens et de 66 Albertains. Des millions de Canadiens, de la frontière canado-américaine au cercle arctique, ont été touchés par le dôme de chaleur. Il est donc essentiel d'étudier, de réfléchir et d'appliquer les leçons tirées de cet événement. L'équipe de l'URPHE a travaillé en partenariat avec Santé Canada au cours de l'année écoulée pour mener une série d'analyses sur tous les aspects de l'événement, de la façon dont les médias ont communiqué sur le dôme de chaleur par le biais d'articles et d'images, à la façon dont l'épisode de chaleur s'est croisé avec d'autres crises publiques, et aux implications plus larges pour l'infrastructure, les systèmes sociaux, l'environnement et la santé au travail. Emily Tetzlaff, responsable de la série de projets, et Dr Glen Kenny nous font part de certaines de leurs conclusions et de la manière dont ces travaux éclairent la politique et l'action au sein du réseau canadien de préparation à la chaleur et à la santé.



Bourse d'excellence en recherche

Dr Glen Kenny a récemment reçu la bourse d'excellence en recherche de l'Université d'Ottawa pour l'année universitaire 2021-2022 dans le domaine des sciences (sciences, ingénierie, sciences de la santé, médecine). Ce prix récompense les professeurs qui inspirent les étudiants et mènent des recherches transformatrices tous les jours!

Prix d'excellence de l'APUO : Lisa D'Ambrosio (enseignement), Ruth Kane et Glen Kenny (recherche).





www.hepru.ca



gkenny@uottawa.ca



Pavillon Montpetit, Université d'Ottawa, 125 University Pvt. Ottawa, ON K1N 6N5, Canada