

LA GÉRANCE DE L'ENVIRONNEMENT EN MÉDECINE D'URGENCE

**Une feuille de route pour une
pratique plus durable**

OBJECTIF ET PORTÉE

La crise climatique n'est pas seulement une question environnementale; c'est une crise de santé urgente, tout comme l'a été la récente pandémie, qui requiert l'attention immédiate et soutenue du secteur de la santé. Les effets grandissants des changements climatiques ont un impact profond sur la santé humaine à bien des égards. Les phénomènes météorologiques extrêmes, comme les vagues de chaleur, les ouragans et les inondations, deviennent plus fréquents et plus violents, entraînant une augmentation des blessures, des maladies et des décès. La hausse des températures aggrave les maladies respiratoires et cardiovasculaires, tandis que les changements dans les régimes climatiques favorisent la propagation des maladies infectieuses. La dégradation continue des ressources naturelles et des écosystèmes perturbe l'approvisionnement en nourriture et en eau, ce qui entraîne malnutrition et maladies hydriques. Les populations vulnérables – notamment les personnes âgées, les enfants et celles souffrant de conditions médicales préexistantes – sont touchées de manière disproportionnée, mettant en lumière les inégalités en matière de santé amplifiées par les changements climatiques.

En tant que professionnels de la santé, nous sommes en première ligne, témoins des effets directs et indirects des changements climatiques sur nos patients et nos communautés. Il est de notre devoir de reconnaître ces défis et d'y répondre de manière proactive. En intégrant la conscience climatique dans nos pratiques, en défendant des politiques durables et en sensibilisant nos patients aux risques pour la santé associés aux changements climatiques, nous pouvons atténuer leurs effets et favoriser un avenir plus sain.

Ce guide est un appel à l'action face aux changements climatiques. Il présente un aperçu des principaux facteurs contribuant à la crise qui menace notre planète et propose des recommandations concrètes pour les professionnel·le·s de la médecine d'urgence, afin de créer des milieux de travail durables et de réduire notre impact environnemental. Il suggère également des moyens d'intégrer des approches plus durables dans notre pratique clinique et de plaider pour des changements au sein de nos communautés. Par-dessus tout, il souligne notre responsabilité, en tant que clinicien·ne·s, de mieux comprendre les effets inéquitables de la santé planétaire sur la santé des patient·e·s, et de porter ces enjeux à l'attention des élue·e·s et de la population en général.



TABLE DES MATIÈRES

Soins de santé et crise climatique	4
Impacts des changements climatiques	5
Mesures à prendre	7
<i>Leadership</i>	7
<i>Chaîne d'approvisionnement</i>	7
<i>Minimiser l'impact environnemental de notre travail</i>	9
<i>Transport</i>	10
<i>Notre espace physique</i>	11
Choisir avec soin Canada	12
<i>Recommandations pour le service des urgences</i>	12
<i>Recommandations pédiatriques</i>	14
Glossaire	15
Ressources clés	17
Références	18
Contributeurs	21



SOINS DE SANTÉ ET CRISE CLIMATIQUE

Le secteur de la santé est responsable d'environ 5 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre et possède une empreinte carbone équivalente à celle de 514 centrales électriques au charbon [1]. S'il était un pays, il serait le cinquième plus grand pollueur sur Terre [1]. Au Canada, le système de santé contribue à 5 % de l'empreinte carbone totale de notre nation, bien plus que l'industrie aérienne (1 %; [2]). Dans un scénario de « maintien du statu quo », les émissions liées aux soins de santé pourraient tripler entre aujourd'hui et 2050 [1].

Les hôpitaux, cliniques et autres établissements de santé consomment d'énormes quantités d'énergie pour le chauffage, la climatisation, l'éclairage et les équipements médicaux, ce qui contribue significativement aux émissions de carbone [1-2]. Le secteur de la santé génère aussi une quantité importante de déchets, médicaux et pharmaceutiques, ce qui aggrave encore la dégradation environnementale. La production, le transport et l'élimination des fournitures médicales et des produits pharmaceutiques contribuent également à l'empreinte carbone globale de l'industrie [1].

LES SOINS DE SANTÉ NE DEVRAIENT PRÉSENTER AUCUN DANGER

POURQUOI SE CONCÉNTRER SUR LE SERVICE DES URGENCES ?

La médecine d'urgence joue un rôle central tant dans sa contribution aux changements climatiques que dans son exposition à leurs impacts. Les services d'urgence (SU) sont très consommateurs de ressources, fonctionnant 24 heures sur 24 avec des besoins continus en énergie pour l'éclairage, le chauffage, la

climatisation et l'alimentation des équipements médicaux critiques.

Bien que les hôpitaux représentent seulement une faible part de la superficie totale des bâtiments, ils consomment une quantité disproportionnée d'énergie. Par exemple, en 2009, les hôpitaux canadiens constituaient environ 2 % à 3 % de la superficie des bâtiments commerciaux, mais représentaient environ 5 % de la consommation énergétique [3]. L'empreinte carbone associée à cette consommation est importante. On estime que le secteur de la santé au Canada produit environ 4,6 % à 5 % des émissions nationales de gaz à effet de serre [4].

Au-delà de la consommation d'énergie, les SU génèrent de grandes quantités de déchets, notamment des fournitures médicales à usage unique, des équipements de protection individuelle (EPI) et des produits pharmaceutiques. Le cycle de vie de ces éléments – de la production à l'élimination – aggrave davantage leur impact environnemental. Plusieurs produits à usage unique sont faits de plastique, dérivé des combustibles fossiles, et leur élimination, souvent par incinération, libère des gaz à effet de serre et des polluants nocifs [4].

Cependant, en adoptant des pratiques durables, la médecine d'urgence peut réduire son impact environnemental et renforcer sa résilience face aux changements climatiques. La mise en œuvre de technologies écoénergétiques, la réduction des déchets via l'initiative Choisir avec soin, et la promotion d'achats responsables ne sont que quelques-unes des stratégies pouvant faire une réelle différence. De plus, les services d'urgence peuvent montrer l'exemple en cultivant une culture de durabilité, notamment en sensibilisant le personnel et les patients à l'importance de l'action climatique [3-4].

IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

MALADIES INFECTIEUSES

Les changements climatiques modifient significativement la distribution et la dynamique des maladies infectieuses, exposant des populations « immunologiquement naïves » à de nouveaux risques pour la santé. L'expansion des zones de propagation des maladies a entraîné une augmentation de la morbidité et de la mortalité chez des populations auparavant non affectées. Par exemple, la tique à pattes noires s'est étendue vers le nord au Canada, contribuant à une forte hausse des cas de maladie de Lyme entre 2004 et 2019. D'autres maladies transmises par les tiques, telles que l'anaplasmosose, le virus Powassan et Borrelia miyamotoi, devraient aussi devenir plus fréquentes. De plus, des conditions plus chaudes pourraient permettre la survie de vecteurs exotiques, rendant possibles l'établissement de maladies comme l'encéphalite équine de l'Est et le virus du Nil occidental au Canada [5].

Les changements climatiques ont également alimenté une augmentation de la fréquence et de l'ampleur des éclosions de maladies infectieuses. Les éclosions de choléra ont augmenté en taille et en fréquence en raison d'événements météorologiques extrêmes, tels que les sécheresses, les inondations et les cyclones [6]. En Afrique, dans les régions où la transmission de la méningite est déjà élevée, la hausse des températures et la désertification pourraient intensifier la transmission de la méningite à méningocoques, bien qu'une diminution prévue de la vitesse des vents mondiaux d'ici 2100 puisse réduire la propagation aérienne de la poussière et des agents pathogènes associés [7].

Ces phénomènes, parmi tant d'autres, soulignent l'urgence de surveiller et de répondre aux risques évolutifs des maladies infectieuses comme conséquence des changements climatiques.

SANTÉ MENTALE

Les changements climatiques posent également des risques importants pour la santé mentale, les événements météorologiques extrêmes tels que les inondations, les feux de forêt, les ouragans, les sécheresses, la montée du niveau de la mer et la fonte du pergélisol affectant de plus en plus les Canadiens. Ces événements causent non seulement une détresse immédiate, mais entraînent aussi des impacts à long terme comme l'instabilité économique, l'insécurité alimentaire et hydrique, ainsi que le déplacement des populations, aggravant davantage les troubles de santé mentale. Les populations vulnérables, notamment celles ayant de faibles déterminants de santé, une instabilité résidentielle ou une insécurité alimentaire, sont particulièrement à risque, car ces facteurs amplifient leur exposition aux facteurs de stress liés au climat [8].

Les impacts des changements climatiques sur la santé mentale peuvent inclure l'aggravation de conditions préexistantes, l'apparition de nouveaux troubles (notamment le trouble de stress post-traumatique et l'anxiété), ainsi que des facteurs de stress additionnels tels que le deuil, le trauma par procuration et la perturbation de la cohésion communautaire et du bien-être psychosocial. Les facteurs de risque comportementaux, comme l'augmentation de la consommation de substances, peuvent aussi être influencés par le stress lié au climat. Les inégalités en santé risquent de s'aggraver, les groupes vulnérables supportant le poids de ces risques combinés [8].

EXPOSITION À LA CHALEUR

Il est bien établi que l'exposition prolongée à des températures élevées peut entraîner un épuisement dû à la chaleur, un coup de chaleur, une déshydratation et l'aggravation de conditions préexistantes telles que les maladies cardiovasculaires, rénales et respiratoires. Les personnes âgées, les enfants, les individus atteints de maladies chroniques, celles vivant dans des îlots de chaleur urbains et les populations sans accès à des infrastructures de climatisation sont particulièrement vulnérables [9]. Les modèles climatiques prévoient que la fréquence, la durée et l'intensité des vagues de

chaleur augmenteront considérablement à travers le Canada dans les prochaines décennies, notamment dans les latitudes plus nordiques. Ces événements mettent à rude épreuve les services d'urgence, surtout dans les centres urbains, car ils coïncident avec une hausse des admissions hospitalières et une augmentation des appels d'urgence liés à des symptômes de chaleur. La chaleur extrême affecte également de manière disproportionnée les personnes sans domicile fixe, les travailleurs en plein air et les communautés marginalisées ayant un accès limité à la climatisation, au logement ou à l'hydratation, soulignant ainsi l'intersection entre changements climatiques, équité en santé et médecine d'urgence [9].

EFFETS DES CATASTROPHES

Lors d'événements liés aux changements climatiques, les services d'urgence doivent faire face à des augmentations importantes du volume de patients et à des cas complexes. La fumée des feux de forêt, chargée de particules fines (PM2,5), de composés organiques volatils et d'autres polluants nocifs, représente une menace sérieuse pour la santé. L'exposition peut déclencher des exacerbations respiratoires (asthme, MPOC), des événements cardiovasculaires ainsi que des irritations des yeux et de la gorge. Les patients souffrant de troubles pulmonaires ou cardiaques sous-jacents sont particulièrement à risque, et les services d'urgence constatent souvent une hausse des consultations durant la saison des feux de forêt.

Rien qu'en 2023, l'Ouest canadien a connu sa pire saison de feux de forêt jamais enregistrée, affectant des millions de personnes et exposant la population à de longues périodes de mauvaise qualité de l'air. Les inondations, une autre conséquence croissante des changements climatiques, présentent des risques pour la santé à la fois immédiats et à long terme. Le contact avec les eaux de crue peut entraîner des infections cutanées, des blessures des tissus

LES SERVICES D'URGENCE JOUENT UN RÔLE DE PREMIERS RÉPONDANTS LORS DES ÉVÉNEMENTS LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.

mous et une exposition à des agents pathogènes transmissibles par l'eau (E. coli, Salmonella, leptospirose). Les pannes de courant, la perte de la réfrigération des médicaments et les déplacements causés par les inondations contribuent également aux consultations aux urgences. La prolifération de moisissures dans les habitations après les inondations augmente aussi le risque de maladies respiratoires, particulièrement chez les enfants et les personnes immunodéprimées [9,10].

Ce ne sont là que quelques exemples des impacts croissants des catastrophes climatiques sur la santé, les services d'urgence jouant un rôle de premiers répondants lors de ces événements.

PROBLÈMES RESPIRATOIRES (POLLUTION, MAUVAISE QUALITÉ DE L'AIR)

Les changements climatiques contribuent à la détérioration de la qualité de l'air par l'augmentation de l'ozone troposphérique, la fumée des feux de forêt et les allergènes en suspension, qui aggravent tous les conditions respiratoires et entraînent une hausse des consultations aux urgences. L'ozone troposphérique, formé par l'interaction du soleil avec les polluants provenant des véhicules et des industries, augmente avec la hausse des températures. Ce polluant irrite les poumons, provoque une bronchoconstriction et aggrave des affections telles que l'asthme et la bronchite [11].

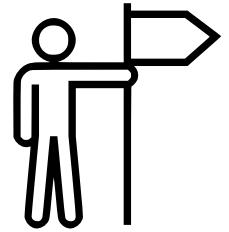
L'augmentation du dioxyde de carbone prolonge également la saison de croissance des plantes allergènes, entraînant des saisons polliniques plus longues et plus intenses. Combinée à la fumée des feux de forêt et à la pollution urbaine, cette situation crée un fardeau cumulé pour la santé respiratoire [11].

Les services d'urgence constatent déjà une augmentation des visites pour des crises d'asthme, des exacerbations de MPOC et des infections respiratoires liées à ces expositions environnementales. Les populations vulnérables, incluant les enfants, les personnes âgées et celles vivant dans des zones à forte circulation ou à émissions industrielles élevées, sont disproportionnellement affectées [11].

MESURES À PRENDRE

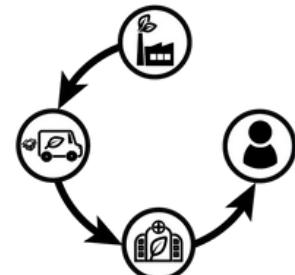
LEADERSHIP

- Établir un **comité de pilotage « vert »** pour guider et superviser la mise en œuvre les initiatives durables, en s'appuyant sur les efforts existants [12,13].
- Assurer la représentation du comité lors des réunions départementales.
- Favoriser une culture « verte » en faisant en sorte que le comité formule une vision claire de la durabilité en médecine d'urgence et démontre un engagement fort et visible envers cette cause [14].
- Élaborer et appliquer des **politiques internes** qui priorisent la durabilité environnementale, incluant l'utilisation de l'énergie, la gestion des déchets et les lignes directrices en matière d'approvisionnement [15].
- Plaider en faveur de **politiques de santé plus larges** qui soutiennent la durabilité environnementale en collaborant avec les décideurs, en participant à des réseaux tels que [l'Association canadienne des médecins pour l'environnement \(ACME\)](#) et la [Coalition canadienne pour un système de santé écologique \(CCSSE\)](#), et en appuyant des lois visant à réduire l'empreinte environnementale des soins de santé [16].
- Promouvoir **la formation continue** du personnel et des apprenants des services d'urgence sur l'impact environnemental des pratiques de soins de santé, par le biais de séminaires réguliers, d'ateliers et de présentations des recherches actuelles sur les effets des changements climatiques sur la santé [17].
- Établir **des indicateurs** pour suivre l'impact environnemental du département et les progrès vers les objectifs de durabilité, en révisant et en rapportant régulièrement ces indicateurs afin d'être transparent et de faire preuve de responsabilité [18].
- Favoriser **un environnement collaboratif** en utilisant les commentaires pour améliorer les pratiques, en célébrant les réussites (aussi petites soient-elles!) et en tirant des enseignements des défis rencontrés.



CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- Lorsque possible, **privilégier les fournitures médicales réutilisables**, comme les blouses, les champs opératoires et les instruments stérilisables (par exemple, les garrots, les plateaux à sutures et les spéculums), plutôt que les articles à usage unique [19].
- Collaborer avec le service des achats pour **analyser les achats mensuels et annuels** d'instruments jetables afin d'estimer les taux d'utilisation. Déterminer le coût des alternatives réutilisables et calculer leur retour sur investissement potentiel [20,21].
- S'associer à **des fournisseurs** détenteurs de certifications environnementales et offrant des programmes de maintenance et de reprise pour les dispositifs médicaux et les emballages.



- Obtenir **les délais de traitement et les coûts de stérilisation** liés au reconditionnement des dispositifs médicaux. Utiliser la formule de stockage suivante :

Formule de stockage

Temps de traitement (jours) x utilisation quotidienne x (1 + facteur de sécurité)
= Nombre en stock

Formule d'investissement initial

Coût de l'instrument réutilisable x nombre en stock = Investissement initial

Coût annuel estimé

Utilisation annuelle x coût de stérilisation + taux d'attrition
x investissement initial = Coût annuel

Délai de rentabilisation

Délai de rentabilisation = investissement initial /
(coût réutilisable x utilisation annuelle - coût annuel)

- S'associer à des fournisseurs détenant des certifications en durabilité et offrant des **programmes de maintenance et de reprise** pour les dispositifs médicaux et les emballages [20,21].
- Plaider en faveur de fournitures fabriquées à partir **de matériaux recyclés ou biodégradables** (par exemple, papier recyclé, bassins en papier) et privilégier les produits avec un emballage minimal, recyclable ou compostable [22].
- Mettre en place **des systèmes d'inventaire automatisés** pour éviter le surstockage et réduire les déchets causés par les produits périmés. Adopter un système juste-à-temps (JAT) pour minimiser les stocks excédentaires [23].
- Rationaliser les achats **en standardisant les fournitures**, ce qui réduit l'impact environnemental et simplifie la gestion des déchets. Coordonner avec d'autres départements pour consolider les commandes, diminuant ainsi la fréquence des expéditions et les émissions associées [13,21].
- Intégrer **des critères de durabilité**, tels que la réduction des emballages, l'utilisation de matériaux recyclables et la production de rapports environnementaux, dans les contrats fournisseurs et les décisions d'approvisionnement [22].
- S'approvisionner auprès **de fournisseurs locaux ou régionaux** lorsque possible afin de réduire les distances de transport et les émissions [13].
- Utiliser **des analyses du cycle de vie** pour comprendre l'impact environnemental et la « fin de vie » des fournitures, en intégrant ces éléments dans les décisions d'approvisionnement [24].

MINIMISER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE NOTRE TRAVAIL

Notre travail en médecine d'urgence peut être très consommateur de ressources. Par conséquent, les équipes d'urgence devraient se concentrer sur des stratégies visant à offrir des soins à plus faible émission de carbone et générant moins de déchets. En promouvant des comportements favorables à la santé, tels que l'arrêt du tabac, le contact avec la nature, l'adoption d'un régime alimentaire riche en végétaux (qui produit moins de gaz à effet de serre que l'agriculture animale) et l'augmentation de l'activité physique, nous pouvons améliorer la santé des patients et réduire la demande en services médicaux intensifs [13,20,21,25].



Voici quelques stratégies pratiques pour réduire les émissions de carbone et les déchets tout en favorisant la santé :

- Suivre les déchets du service d'urgence en effectuant [des audits visuels des bacs à déchets](#) pour surveiller la production de déchets.
- Former le personnel sur [la bonne gestion et la réduction des déchets](#), éventuellement avec des affiches informatives pour guider le tri correct.
- Encourager [l'utilisation d'objets personnels réutilisables](#), comme les tasses à café, bouteilles d'eau et contenants alimentaires.
- Réduire les déchets pharmaceutiques et cliniques en appliquant [des pratiques de prescription fondées sur des preuves et des programmes d'éducation des patients](#) visant à minimiser les déchets. Par exemple, utiliser les lignes directrices [Choisir avec soin](#) (voir annexe) pour orienter les décisions [26].
- Promouvoir [la déprescription](#) afin d'interrompre les cascades de prescriptions inutiles et de cesser les médicaments sans fondement scientifique. Par exemple, traiter les cascades de prescriptions comme l'usage de furosémide pour l'œdème causé par les inhibiteurs calciques, et cesser les médicaments non appuyés par des preuves.
- Mettre en œuvre [des programmes de gestion des médicaments](#) ciblant les médicaments à forte empreinte carbone, tels que les inhalateurs, en :
 - Spécifiant les critères pour l'usage des inhalateurs versus les nébuliseurs.
 - Établissant des protocoles pour l'envoi des inhalateurs à domicile et la gestion de l'équipement inhalateur/nébuliseur.
 - Remplaçant les inhalateurs MDI à forte empreinte carbone par des options à plus faible empreinte, comme la terbutaïne au lieu du salbutamol, et en évitant les médicaments de marque ayant une empreinte carbone plus élevée.
 - Éviter le Ventolin de marque (2 fois plus de GES que le générique!).
 - Symbicort en combinaison contrôleur et secours.
 - Substitutions de contrôleur pour l'asthme et la MPOC.
- Améliorer [les consignes de disposition des médicaments](#) en incluant des informations sur l'élimination dans les instructions de sortie afin d'assurer une bonne gestion des déchets
- Réduire [les cannulations inutiles](#), car les cannulations systématiques peuvent causer de l'inconfort aux patients et entraîner un gaspillage de ressources.
Augmenter la sensibilisation grâce à des affiches et des sessions éducatives sur l'utilisation appropriée des cathéters, incluant une politique révisée permettant aux cathéters à court terme de se passer de Bionectors (connecteurs IV).

- Mettre en oeuvre la campagne "Les gants pas tout le temps" pour réduire l'utilisation non essentielle de gants en plastique, ce qui pourrait diminuer les déchets envoyés aux sites d'enfouissement de 21 tonnes par année. Pour en savoir plus, consultez [Soins de santé durables](#).
- Profiter de "Prescri-nature" en prescrivant du temps en plein air pour les conditions médicales appropriées, y compris pour [les soins contre le cancer](#), [la santé cardiovasculaire](#), [la santé des aînés](#), [la santé mentale](#), [la santé respiratoire et l'immunité](#), [le TDAH](#), [les allergies et l'asthme](#), [un poids santé et l'activité physique](#), [la santé mentale](#), [la grossesse et le début de la vie](#).
- L'agriculture animale est responsable de 15 à 25 % de toutes les émissions de gaz à effet de serre [28]. Nous pouvons promouvoir une alimentation saine en conseillant les patients sur l'importance d'un régime riche en végétaux pour diverses conditions médicales. Le Guide alimentaire canadien propose quatre recommandations simples [29] :
 - Remplir la moitié de votre assiette de fruits et légumes.
 - Remplir un quart de grains entiers.
 - Remplir un quart de protéines, en mettant l'accent sur les protéines végétales.
 - Choisir l'eau comme boisson de prédilection.
- Encourager [l'activité physique](#) en soulignant les bienfaits d'une activité régulière pour plusieurs conditions médicales. Les patients devraient viser 30 minutes d'activité d'intensité modérée cinq fois par semaine.
- Former le personnel du service d'urgence à [l'arrêt du tabac](#), ce qui contribuera à réduire les émissions de carbone liées à la consommation de cigarettes ainsi que leurs impacts sanitaires ultérieurs.
- Explorer [les options de soins virtuels](#) à offrir aux patients du service d'urgence afin d'améliorer l'accès aux soins tout en réduisant l'utilisation des ressources.

TRANSPORT

Promouvoir des options de transport durable dans le secteur de la santé peut réduire considérablement les émissions de carbone et améliorer le bien-être des employés. Par exemple, les réunions virtuelles permettent d'assister à des conférences médicales à distance, ce qui minimise les émissions et les déchets liés aux déplacements.



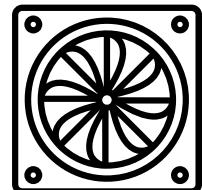
- Créer [des solutions de recharge et de stationnement](#) pour faciliter l'utilisation de trottinettes électriques, de vélos électriques et d'autres alternatives de micromobilité électrique (MMAB).
 - L'autonomie moyenne des appareils BPMM se situe entre 20 et 50 km, ce qui correspond bien aux distances de déplacement domicile-travail. À Toronto, où la distance moyenne du trajet est de 9,2 km, les vélos électriques peuvent être une solution pour de nombreux travailleurs. Une réduction de 15 % de l'utilisation de la voiture personnelle pourrait entraîner une diminution de 12 % des émissions de CO₂, chaque vélo électrique individuel permettant de réduire les émissions d'environ 225 kg par année [30,31].
- Fournir [un espace de rangement sécurisé pour les MMAB](#) est essentiel, puisqu'ils nécessitent beaucoup moins d'espace de stationnement que les voitures :
 - En moyenne, un véhicule transporte 1,2 personne, comparativement à 1 personne par MMAB.
 - Source pour le rangement adéquat : [Guide de rangement pour vélos de la Ville de Toronto](#).

Encourager une culture du bien commun au sein du milieu de travail est essentiel pour renforcer l'engagement des employé·e·s. Tel que défini par Schiefer et Van der Noll en 2016, ce concept implique de promouvoir la responsabilité, la participation sociale et l'engagement entre collègues [32]. Une augmentation des interactions entre collègues, rendue possible grâce à l'utilisation des MMAB, peut favoriser un plus grand sentiment de communauté et de bien-être au travail [32].

- Plaider en faveur d'**infrastructures cyclables sécuritaires** reliant les établissements de santé aux pôles de transport en commun; les utilisateurs de vélos électriques sont plus susceptibles de se déplacer à vélo lorsque des infrastructures adéquates sont en place [33].
- Encourager les **réunions virtuelles** pour les conférences hospitalières afin de réduire les émissions de carbone.
 - Une étude menée en 2019 a révélé que les émissions générées par 4 500 participant·e·s s'élevaient à 8 646 tonnes métriques, soit l'équivalent de l'empreinte carbone hebdomadaire d'environ 9 366 foyers américains [34].
- Mettre en place une **politique d'interdiction de la marche au ralenti** à l'extérieur du service des urgences afin de réduire les émissions.
- Encourager l'utilisation de la **télésanté** afin de réduire les émissions liées au transport des patient·e·s.
 - Les économies de carbone variaient de 0,69 kg de CO₂e (équivalent dioxyde de carbone) à 893 kg de CO₂e par consultation. Les distances économisées allaient de 6,1 à 3 386 km [35].

NOTRE ESPACE PHYSIQUE

Pour favoriser un environnement plus durable au sein des départements d'urgence, nous pouvons mettre en œuvre des stratégies visant à réduire l'utilisation de papier, à conserver l'eau et à minimiser la consommation d'énergie.



- Encourager l'adoption d'**outils numériques et de dossiers médicaux électroniques** afin de réduire considérablement notre dépendance au papier [36].
- Réduire la **consommation d'eau** au sein du département en vous assurant que les robinets sont fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés [37,38]. Signalez rapidement toute fuite d'eau.
- Mettre en œuvre des mesures de **conservation du linge** :
 - Ne pas entreposer de literie propre dans les chambres des patients.
 - Retirer les effets personnels des patients de la literie souillée avant de l'ensacher.
 - Utiliser des oreillers pour positionner les patients au lieu de couvertures.
 - Éviter de couper les jaquettes des patients pour changer les perfusions (IV).
- Réduire la **consommation d'énergie du département** [39-41] :
 - Éteindre les équipements médicaux non essentiels entre les utilisations.
 - Utiliser les escaliers plutôt que les ascenseurs lorsque possible.
 - Éteindre les lumières lorsqu'elles ne sont pas utilisées.
 - Promouvoir l'acquisition d'équipements écoénergétiques.
 - Passer à l'éclairage DEL, ce qui peut permettre d'économiser environ 520 tonnes de CO₂ par année.
 - Mettre en place un éclairage intelligent ou des minuteries dans les chambres des patients, avec un réglage par défaut plus tamisé la nuit.
 - S'assurer que les écrans d'ordinateur sont éteints lorsqu'ils ne sont pas utilisés, ce qui permettrait d'économiser environ 800 tonnes de CO₂ par année.
- Favoriser la **littératie climatique** au sein du service des urgences en créant une série d'ateliers pour le personnel afin d'en apprendre davantage sur les impacts environnementaux des activités hospitalières et sur les interventions mises en place pour y remédier. Encourager la formation d'équipes vertes collaboratives. Offrir de la formation sur les recommandations de Choisir avec soin Canada afin de réduire les prescriptions et investigations médicales inutiles, ce qui diminue les émissions de gaz à effet de serre sans compromettre les soins aux patients [42].
 - Les recherches indiquent que le coût carbone de divers examens d'imagerie est significatif [43] :
 - Échographie abdominale : 1,15 kg de CO₂
 - Tomodensitométrie (CT scan) : 6,61 kg de CO₂
 - Imagerie par résonance magnétique (IRM) : 19,72 kg de CO₂
 - Il est à noter qu'environ 50 % des examens d'imagerie réalisés pourraient ne pas être conformes aux lignes directrices médicales [44].

CHOISIR AVEC SOIN CANADA

RECOMMANDATIONS POUR LE SERVICE DES URGENCES

Choisir avec soin Canada œuvre pour la réduction des examens et traitements inutiles dans les soins médicaux au Canada. Sa mission de promouvoir une utilisation responsable des ressources s'aligne avec l'esprit de cette trousse d'outils. Choisir avec soin Canada et l'Association canadienne des médecins d'urgence (ACMU) ont collaboré pour établir dix recommandations concernant les soins en salle d'urgence, résumées ci-dessous [26] :

- 1. N'ordonnez pas de tomodensitométrie (CT) de la tête chez les adultes et les enfants ayant subi un traumatisme crânien mineur (sauf si un outil de décision clinique validé pour les traumatismes crâniens l'indique).**
 - Parmi les outils d'aide à la décision clinique figurent la règle canadienne de tomodensitométrie crânienne pour les adultes, ainsi que les règles CATCH (Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head Injury) et/ou PECARN pour les enfants.
- 2. N'administrez pas d'antibiotiques aux adultes atteints de bronchite ou d'asthme, ni aux enfants atteints de bronchiolite.**
 - La plupart des patients présentant des symptômes respiratoires dus à la bronchite, à l'asthme ou à la bronchiolite chez les enfants ne sont pas atteints d'infections bactériennes.
 - Les antibiotiques peuvent entraîner des effets indésirables tels que la diarrhée associée aux antibiotiques, une infection à *C. difficile* et une résistance généralisée aux antibiotiques.
- 3. N'ordonnez pas d'imagerie lombosacrée (bas du dos) chez les patients souffrant de lombalgie non traumatique sans signes d'alerte ni indicateurs pathologiques.**
 - L'imagerie de la colonne lombaire pour une lombalgie symptomatique n'améliore pas les résultats cliniques, expose le patient à une radiation ionisante inutile et contribue à des retards dans la prise en charge sans offrir de valeur ajoutée.
- 4. N'ordonnez pas de radiographies cervicales chez les patients dont l'examen est négatif selon la règle canadienne de la colonne cervicale (Canadian C-spine rule).**
 - La règle canadienne de la colonne cervicale a été validée et mise en œuvre avec succès dans les centres canadiens. Les médecins ne devraient pas ordonner d'imagerie sauf si cette règle l'indique.
 - La radiographie inutile tarde les soins, peut causer une augmentation de la douleur et des complications (liées à l'immobilisation prolongée sur planche dorsale), et expose le patient à des radiations ionisantes sans aucun bénéfice additionnel.
- 5. N'administrez pas d'antibiotiques après incision et drainage d'un abcès cutané non compliqué, sauf en cas de cellulite étendue.**
 - Les antibiotiques peuvent être envisagés lorsque les patients sont immunodéprimés, présentent une maladie systémique, ou manifestent une cellulite étendue ou une lymphangite environnante.

6. N'ordonnez pas de tomodensitométrie (CT) cérébrale chez les adultes présentant une syncope simple en l'absence de facteurs de risque élevés.
 - En l'absence de facteurs de risque élevés, une tomodensitométrie cérébrale est peu susceptible d'aider à la prise en charge des patients souffrant de syncope.
7. N'ordonnez pas d'angiographies pulmonaires par tomodensitométrie (CT) ni de scintigraphies ventilation/perfusion (VQ) chez les patients présentant une suspicion d'embolie pulmonaire avant d'avoir appliqué une règle décisionnelle de stratification du risque et, si indiqué, obtenu les résultats du biomarqueur D-dimères.
 - Les angiographies pulmonaires par tomodensitométrie (CTPA) comportent un risque de réaction allergique et d'insuffisance rénale aiguë (IRA), exposent les patients à des radiations ionisantes, et peuvent contribuer à un allongement de la durée d'hospitalisation ainsi qu'à des erreurs de diagnostic.
8. N'utilisez pas systématiquement d'antibiotiques chez les adultes et les enfants souffrant de pharyngites non compliquées.
 - Les données probantes montrent que les antibiotiques ne devraient être utilisés que chez les patients présentant des scores cliniques à haut risque pour le streptocoque du groupe A (SGA) et après un test de confirmation.
9. N'ordonnez pas de radiographies de la cheville et/ou du pied chez les patients dont l'examen est négatif selon les règles d'Ottawa pour la cheville.
 - Les règles d'Ottawa pour la cheville sont validées chez les enfants et les adultes pour réduire le nombre de radiographies inutiles sans nuire à la qualité des soins aux patients.
10. N'utilisez pas d'antibiotiques chez les adultes et les enfants atteints d'otite moyenne aiguë non compliquée.
Pour l'otite moyenne aiguë non compliquée chez les patients en santé, non toxiques, âgés de plus de 6 mois et présentant une maladie légère, une période d'observation de 48 à 72 heures devrait être privilégiée avant d'administrer des antibiotiques.



RECOMMANDATIONS EN MÉDECINE D'URGENCE PÉDIATRIQUE

- 1. Ne demandez pas de radiographies chez les enfants atteints de bronchiolite, de croup, d'asthme ou en cas de première respiration sifflante.**
 - Les radiographies ne devraient pas être demandées de façon systématique, sauf en présence de signes tels qu'une hypoxie importante, des anomalies focales à l'examen pulmonaire, une évolution prolongée de la maladie ou une détresse sévère.
- 2. Ne demandez pas de tests de laboratoire de dépistage lors du processus d'évaluation médicale des patients pédiatriques nécessitant une admission psychiatrique en hospitalisation, sauf indication clinique.**
 - Un grand nombre d'études, tant chez les adultes que chez les enfants, ont démontré que les analyses de laboratoire de routine sans indication clinique sont inutiles et contribuent à augmenter les coûts des soins de santé.
- 3. N'ordonnez pas d'analyses de laboratoire ni de tomodensitométrie cérébrale chez un patient pédiatrique ayant présenté une crise généralisée non provoquée ou une crise fébrile simple et étant revenu à son état mental de base.**
 - Les analyses sanguines telles que les bilans électrolytiques ne devraient pas être demandées de façon systématique et ne sont indiquées que dans des circonstances spécifiques basées sur l'histoire clinique et les résultats de l'examen.
 - Les tomodensitométries (CT) comportent un risque lié aux radiations pouvant entraîner un cancer, augmentent les coûts des soins, et présentent des risques supplémentaires si une sédation est nécessaire pour réaliser l'examen.
 - Une tomodensitométrie cérébrale peut être indiquée chez les patients présentant une nouvelle crise focale, de nouveaux signes neurologiques focaux ou des antécédents médicaux à haut risque (tels qu'une néoplasie, un AVC, une coagulopathie, une drépanocytose, ou un âge inférieur à 6 mois).
- 4. Ne demandez pas de radiographies abdominales en cas de suspicion de constipation.**
 - La constipation est un diagnostic clinique qui ne nécessite pas de tests.
 - L'utilisation de radiographies abdominales pour diagnostiquer la constipation est associée à une augmentation des erreurs diagnostiques.
- 5. Ne demandez pas de panel viral complet chez les patients présentant une suspicion d'infection virale respiratoire.**
 - Les tests devraient être réservés aux patients à haut risque et à ceux dont la prise en charge clinique sera clairement influencée.

Appliquer ces recommandations est non seulement plus responsable sur le plan environnemental, mais améliore également les soins aux patients en éliminant les examens et traitements inutiles qui comportent leurs propres risques. L'éducation des patients sur les raisons motivant la limitation des tests et traitements dans ces situations courantes sera essentielle pour assurer le succès de la mise en œuvre de ces recommandations. Ce sont des stratégies que tous les praticiens des services d'urgence peuvent mettre en place immédiatement afin d'obtenir des résultats concrets en matière de gestion responsable des ressources environnementales.

GLOSSAIRE

Normes d'agrément: Agrément Canada évalue auprès des hôpitaux leur degré de conformité aux normes nationales de qualité et de fonctionnement. De nouvelles normes relatives à la gestion environnementale ont été adoptées pour les directions d'établissements en 2021 et pour les organismes de gouvernance en 2022.

Micro-mobilité à batterie (MMAB) : Petits appareils de transport légers et alimentés par batterie, tels que vélos électriques, trottinettes et planches à roulettes, conçus pour les déplacements de courte distance, favorisant une mobilité urbaine durable et efficace.

Seuil de rentabilité : Temps nécessaire pour que les bénéfices d'un investissement ou d'une action compensent ses coûts initiaux, comme les économies environnementales ou financières obtenues par l'adoption d'une nouvelle technologie.

Empreinte carbone : Quantité totale de gaz à effet de serre émis, directement ou indirectement, par un individu, une organisation, un produit ou une activité, exprimée en équivalent dioxyde de carbone (CO₂e).

Culture climatique : Compréhension des sciences du climat et de leurs implications, permettant aux individus de prendre des décisions éclairées et d'agir efficacement contre les changements climatiques.

Économie circulaire : Approche de la croissance économique visant à bénéficier aux entreprises, à la société et à l'environnement en maintenant les produits en circulation, au-delà du simple recyclage. Elle met l'accent sur la réduction des déchets et la régénération des ressources naturelles.

Déprescription : Processus consistant à arrêter ou réduire intentionnellement les médicaments inutiles ou potentiellement nocifs afin d'améliorer la santé et la qualité de vie du patient.

Désinvestissement : Redirection des investissements des portefeuilles conventionnels vers des portefeuilles à faible carbone, réduisant ainsi significativement les émissions de gaz à effet de serre.

Émissions de gaz à effet de serre (GES) : Gaz comme le dioxyde de carbone (CO₂), l'oxyde nitreux (N₂O), le méthane (CH₄), les hydrofluorocarbones (HFC) et les gaz fluorés (GES-F) qui contribuent au réchauffement climatique.

Green Hospital Scorecard : Enquête annuelle de référence sur la performance environnementale réalisée par la Coalition canadienne pour un système de santé écologique, fournissant des informations comparatives et rétrospectives aux participants.

Systèmes CVCA (Chauffage, ventilation et climatisation) : Systèmes qui produisent une part importante des émissions de GES dans les installations.

Système Juste-à-Temps (JAT) : Stratégie de gestion visant à réduire les déchets d'inventaire en produisant ou livrant les biens uniquement au moment où ils sont nécessaires, minimisant ainsi les coûts de stockage.

Analyse du cycle de vie (ACV) : Méthode systématique d'évaluation des impacts environnementaux d'un produit, processus ou service tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières à l'élimination.

Solutions fondées sur la nature : Intégrer des conceptions durables et des éléments naturels à l'environnement bâti pour favoriser l'adaptation et la résilience. Ces solutions incluraient des graminées naturelles, des jardins de pollinisateurs, des jardins de pluie, des arbres et des toits végétalisés.

Zéro émission nette : Atteindre un équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre rejetées dans l'atmosphère et celles qui en sont extraites. Les émissions de CO₂ représentent plus de 80 % des GES et se répartissent en émissions directes de type 1 (càd chauffage et refroidissement), en émissions indirectes de type 2 (càd achats auprès des services publics) et émissions de type 3 générées par les activités de l'entreprise (càd chaîne d'approvisionnement, déplacements). Afin de prévenir les dommages climatiques les plus importants, les émissions mondiales nettes de dioxyde de carbone (CO₂) d'origine humaine doivent diminuer d'environ 45 % par rapport aux niveaux de 2010 d'ici 2030, pour atteindre la neutralité carbone vers 2050.

Prescription durable : Il s'agit d'optimiser les médicaments pour les patients, ce qui se traduit généralement par une diminution du nombre de médicaments prescrits. De plus, dans certains cas, les prescripteurs peuvent passer d'un médicament à un autre produisant moins de GES. Par exemple, changer d'inhalateur.

Achats écoresponsables : Intégrer les facteurs de durabilité environnementale dans le système de notation pour l'acquisition par achat ou location de biens immobiliers, de biens ou d'autres produits, de travaux ou de services.



ORGANISATIONS DISPOSANT DE RESSOURCES CLÉS

LEADERSHIP

- ACME (Association canadienne des médecins pour l'environnement) - Soutenir les médecins dans leur rôle de défenseurs d'environnements et d'écosystèmes plus sains - <https://cape.ca/fr/>
- Trousse de démarrage pour l'urgence climatique - Un aperçu des principales actions que les dirigeants du système de santé peuvent entreprendre pour évoluer vers un système de santé durable et résilient face aux changements climatiques - https://greenhealthcare.ca/wp-content/uploads/2024/11/FR_Streamline-your-journey-guidebook_2024.pdf
- Éliminer progressivement les investissements dans les combustibles fossiles - Un guide pour se désengager des investissements dans les combustibles fossiles - <https://greenhealthcare.ca/phase-out-fossil-fuel-investments/>

TRANSPORT

- Prescrire le transport actif - Prescrire les déplacements actifs pour une population en santé et une planète en santé : une trousse à l'intention des professionnels de la santé (PDF). https://res.cloudinary.com/capecacme/image/upload/v152236665/2.Report_-Prescribing_Active_Travel_for_Healthy_People_and_a_Healthy_Planet_-A_Toolkit_for_Health_Professionals.pdf
- Améliorer les infrastructures cyclables – Transport : des rues accueillantes pour les cyclistes (PEACH Byte) (PDF). <https://peach.healthsci.mcmaster.ca/wp-content/uploads/2024/04/Transportation-Bike-Friendly-Streets.pdf>
- PEACH (Partenariats pour l'action environnementale communautaire dans les systèmes de santé) Santé Ontario – PEACH favorise les partenariats entre les établissements de santé de l'Ontario afin de soutenir l'action climatique. Il s'agit d'un carrefour central pour le partage d'initiatives, de ressources et d'occasions de collaboration, tout en offrant des conseils sur la durabilité et les actions environnementales. <https://peach.healthsci.mcmaster.ca/>

CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- Évaluations du cycle de vie – Guide de Green Building Canada sur l'évaluation du cycle de vie, incluant une explication du processus et des liens vers des ressources gratuites pour réaliser des évaluations du cycle de vie. <https://greenbuildingcanada.ca/green-building-guide/life-cycle-assessment-lca/>

AUTRES ORGANISATIONS ÉCOLOGIQUES CLÉS

- Choisir avec soin Canada – Médecine d'urgence – aperçu général des pratiques responsables de gestion des ressources en médecine d'urgence. <https://choisiravecsoin.org/recommendation/medecine-durgence/>
- Laissez le test de côté – Trousse à utiliser en médecine d'urgence pour réduire les demandes inutiles d'analyses en laboratoire à l'urgence. <https://choisiravecsoin.org/toolkit/donner-du-test-au-test/>
- PaRx – Prescription pour la nature – Le temps passé en nature a des bienfaits pour la santé, même en l'absence d'activité physique. PaRx est un programme destiné aux professionnels de la santé autorisés (infirmier·ère·s, médecins, physiothérapeutes) leur permettant de prescrire la nature à leurs patient·e·s. <https://www.parkprescriptions.ca/en/prescribers>
- Médecine écologiquement durable <https://networks.sustainablehealthcare.org.uk/sites/default/files/media/Green%20ED.pdf>
- Préparer les établissements de santé du Canada à la carboneutralité <https://greenhealthcare.ca/net-zero-ready/>

RÉFÉRENCES

1. Smith L. **The nexus between climate change and healthcare.** [Internet]. The Health Policy Partnership. 2022, Jan 19. [cited 2025 May 29]. Available from: <https://www.healthpolicypartnership.com/the-nexus-between-climate-change-and-healthcare/>
2. Duong D. **How Canadian hospitals are decreasing carbon emissions.** CMAJ. 2023 Apr 24;195(16):E594. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1096048>
3. Nguyen, D. **Dan's dose of the day – Energizing your hospital.** ThoughtWire. 2020, July 9. [cited 2025 May 30]. Available from: <https://blog.thoughtwire.com/energizing-your-hospital>
4. Health Care Without Harm. **Canada – Health sector emissions fact sheet.** Global Road Map for Health Care Decarbonization. 2021. [cited 2025 May 30]. Available from: <https://healthcareclimateaction.org/fact-sheets/en/English%20-%20Canada>
5. Ogden NH, Bouchard C, Brankston G. Infectious diseases. In Berry P, Schnitter R, editors. **Health of Canadians in a changing climate: Advancing our knowledge for action.** Ottawa, ON: Government of Canada; 2022. p. 366-467. Available from: https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/chapter/6-0/_
6. World Health Organization. **Disease Outbreak News; Cholera – Global situation.** 2023, Feb 11. [cited 2025 May 29]. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases-outbreak-news/item/2023-DON437>
7. Charnley GE, Kelman I. Perspectives on climate change and infectious disease outbreaks: is the evidence there? NPJ Clim. Action 2024 July;3, 61. <https://doi.org/10.1038/s44168-024-00115-3>
8. Hayes K, Cunsolo A, Augustinavicius J. **Mental health and well being.** In Berry P, Schnitter R, editors. **Health of Canadians in a changing climate: Advancing our knowledge for action.** Ottawa, ON: Government of Canada; 2022. p. 226-285. Available from: <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/chapter/4-0/>
9. Gosselin P, Campagna C, Demers-Bouffard D. **Natural Hazards.** In Berry P, Schnitter R, editors. **Health of Canadians in a changing climate: Advancing our knowledge for action.** Ottawa, ON: Government of Canada; 2022. p. 114-225. Available from: <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/chapter/3-0/>
10. Berry P, Enright P, Varangu L. **Adaptation and health system resilience.** In Berry P, Schnitter R, editors. **Health of Canadians in a changing climate: Advancing our knowledge for action.** Ottawa, ON: Government of Canada; 2022. p. 668-755. Available from: <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/chapter/10-0/>
11. Egyed M, Blagden P, Plummer D. **Air quality.** In Berry P, Schnitter R, editors. **Health of Canadians in a changing climate: Advancing our knowledge for action.** Ottawa, ON: Government of Canada; 2022. p. 286-365. Available from: <https://changingclimate.ca/health-in-a-changing-climate/chapter/5-0/>
12. UC Davis Health. **Environmentally sustainable emergency medicine.** 2023, July 24. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://health.ucdavis.edu/news/headlines/environmentally-sustainable-emergency-medicine/2023/07>
13. World Health Organization. **Environmentally sustainable health systems: A strategic document.** 2017, Feb 7. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-EURO-2017-2241-41996-57723>
14. American Hospital Association. [Internet]. **Supporting efficiency through sustainability.** Sustainability roadmap for health care. c2025. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://www.aha.org/sustainability>

15. Australasian College for Emergency Medicine. [Internet]. **Environmental sustainability practices in emergency departments.** _2024, June. [cited 2025 May 30]. Available at: https://acem.org.au/getmedia/4e106709-0948-4a4d-a9d5-4d46d681f833/ACEM-EPA_-Environmental-sustainability-practices-in-EDs
16. UK Health Alliance on Climate Change. [Internet]. London: UK Health Alliance on Climate Change. c2025. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://ukhealthalliance.org/>
17. Healthcare Sustainability & Public Health: Yale School of Public Health [Internet]. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://ysph.yale.edu/yale-center-on-climate-change-and-health/healthcare-sustainability-and-public-health/>
18. Price K. **How to improve emergency department sustainability: GreenED explained.** Hospital Healthcare Europe. 2023, Nov 12. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://hospitalhealthcare.com/clinical/emergency-and-critical-care/how-to-improve-emergency-department-sustainability-greened-explained/>
19. McGain F, Naylor C. **Environmental sustainability in hospitals - a systematic review and research agenda.** J Health Serv Res Policy. 2014 Oct;19(4):245-52. <https://doi.org/10.1177/1355819614534836>
20. Practice Greenhealth. [Internet]. **Sustainable procurement guide.** c2025. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://practicegreenhealth.org/sustainableprocurementguide>
21. Health Care Without Harm. **Sustainable procurement.** c2025. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://us.noharm.org/sustainable-procurement>
22. Dilger A, Meiklejohn, DA. **The environmental and health impacts of packaging and disposable medical equipment.** ENTtoday. 2023 Dec 20. [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.enttoday.org/article/the-environmental-and-health-impacts-of-packaging-and-disposable-medical-equipment/>
23. Nadeau KL. **Green healthcare supply chains: Strategies to reduce environmental impact.** GHX: Global Healthcare Exchange. 2024 June 7. [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.ghx.com/the-healthcare-hub/reducing-environmental-impact-healthcare-supply-chain/>
24. Meister JA, Sharp J, Wang Y. **Assessing long-term medical remanufacturing emissions with life cycle analysis.** Processes. 2024 April;11(1):36. <https://doi.org/10.3390/pr11010036>
25. McGain F, Naylor C. **Environmental sustainability in hospitals - a systematic review and research agenda.** J Health Serv Res Policy. 2014 Oct;19(4):245-52. <https://doi.org/10.1177/1355819614534836>
26. Canadian Association of Emergency Physicians. **Emergency medicine recommendations.** Choosing Wisely Canada._2024, Sept. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://choosingwiselycanada.org/recommendation/emergency-medicine/>
27. BC Parks Foundation. **PaRx: A prescription for nature.** c2025. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://www.parkprescriptions.ca/>
28. Gerber PJ, Steinfeld H, Henderson B. [Internet]. **Rome: Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities.** Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2013. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://www.fao.org/4/i3437e/i3437e.pdf>
29. Health Canada. **Canada's food guide.** 2019. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://food-guide.canada.ca/en/>
30. Ukpah I. **Are electric bikes bad for the environment?** GreenMatch. 2024, Sept 17. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://www.greenmatch.co.uk/electric-bikes>

31. Statistics Canada. **Employment by industry**, annual (Table 14-10-0202-01). 2025, March 27. [cited 2025 May 30]. Available at: <https://doi.org/10.25318/1410020201-eng>
32. Schiefer, D., & van der Noll, J. **The essentials of social cohesion: A literature review**. Soc Indic Res 2017 April; 19(4), 579–603. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1314-5>
33. Givoni M, Perl A. **The role of high-speed rail in mitigating climate change: A review of the literature**. Transp Policy 2020; 87, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.12.001>
34. Bousema T, Selvaraj P, Djimde AA. **Reducing the carbon footprint of academic conferences: The example of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene**. Am J Trop Med Hyg. 2020 Nov;103(5):1758-1761. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1013>
35. Donald N, Irukulla S. **Greenhouse gas emission savings in relation to telemedicine and associated patient benefits: A systematic review**. Telemed J E Health. 2022 Apr 20; 28(11): 1431–1439. doi: [10.1089/tmj.2022.0047](https://doi.org/10.1089/tmj.2022.0047).
36. Iron Bridge. (2019, October 2). **Why are electronic health records better than paper records?** 2019, Oct 2. [cited 2025 May 30]. Available from <https://www.ironbridgecorp.com/blog/why-are-electronic-health-records-better-than-paper-records>
37. Environmental Protection Agency. **Saving water in hospitals** (EPA-832-F-12-032). 2012, November). [cited 2025 May 30]. Available from <https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-01/documents/ws-commercial-factsheet-hospitals.pdf>
38. Global Green and Healthy Hospitals. **Water**. Health Care Without Harm. c2025. [cited 2025 May 30]. Available from <https://greenhospitals.org/water>
39. DeLong A. **Energy efficient tips for healthcare facilities**. UGI EnergyLink. 2024, Nov 14. [cited 2025 May 30]. Available from <https://ugienergylink.com/energy-efficient-tips-for-healthcare-facilities/>
40. Delgado A. **Integrating health and energy efficiency in healthcare facilities**. U.S. Department of Energy. 2021 June. [cited 2025 May 30]. Available from <https://www.energy.gov/femp/articles/integrating-health-and-energy-efficiency-healthcare-facilities>
41. Energy Saving Lighting. **LED lighting significantly reduces carbon footprint**. c2025. [cited 2025 May 30]. Available from <https://www.energysavinglighting.org/led-lighting-significantly-reduces-carbon-footprint/>
42. Health Care Without Harm. **Global road map for health care decarbonization: A navigational tool for achieving zero emissions with climate resilience and health equity**. 2021 April 14. [cited 2025 May 30]. Available from <https://noharm-global.org/documents/global-road-map-health-care-decarbonization>
43. Picano E, Mangia C, D'Andrea A. **Climate change, carbon dioxide emissions, and medical imaging contribution**. J Clin Med. 2022 Dec 27;12(1):215. <https://doi.org/10.3390/jcm12010215>
44. Carpeggiani C, Marraccini P, Morales MA. **Inappropriateness of cardiovascular radiological imaging testing; a tertiary care referral center study**. PLoS One. 2013 Nov 27;8(11):e81161. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081161>
45. American Academy of Pediatrics, Section on Emergency Medicine, & Canadian Association of Emergency Physicians. **Paediatric emergency medicine recommendations**. Choosing Wisely Canada. 2022, Nov. [cited 2025 May 30]. Available from <https://choosingwiselycanada.org/recommendation/paediatric-emergency-medicine/>

CONTRIBUTEURS

Ce guide a été adapté de « RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE : UN GUIDE DE MISE EN ŒUVRE POUR LES CONSEILS D'ADMINISTRATION, LES DIRIGEANTS ET LE PERSONNEL CLINIQUE » par Neil Ritchie, Myles Sergeant, Curtis Lavoie, Kim-Chi Tran, Richard Webster, Sujane Kandasamy, Luz Paczka Giorgi et Linda Varangu.

Ce guide a été préparé par Loukman Ghouti, Dr Gurinder Sandhu, Matt Donovan, Dr Henry Swoboda et Dr Myles Sergeant. GS et LP ont conçu le guide à l'aide de modèles réalisés par SK et LP. Tous les auteurs mentionnés approuvent le contenu présenté dans le produit final.

Ce document a été révisé par Dr Samuel Campbell, Dr Curtis Lavoie, Doreen Day et l'équipe du projet Préparer les établissements de santé du Canada pour la carboneutralité : June Kaminski, Autumn Sypus et Kent Waddington. Tous les collaborateurs approuvent le contenu présenté dans le produit final.

Il s'agit d'un document évolutif qui sera révisé au fur et à mesure de l'évolution de ce domaine. Vos commentaires et suggestions sont les bienvenus.

Dernière mise à jour : 16 juin 2025

SOUTENU PAR :



The Canadian Coalition
for Green Health Care
Coalition canadienne pour
un système de santé écologique



Financé en partie par :
Funded in part by:



McMaster
University



Family Medicine

Citation suggérée :

Ghouti, L., Sandhu, G., Donovan, M., Swoboda, H., Sergeant, M., Kandasamy, S., Kaminski, J., Sypus, A., & Waddington, K. (2025). Gestion environnementale en médecine d'urgence : Une feuille de route pour une pratique plus durable. Coalition canadienne pour un système de santé écologique & PEACH Health Ontario.