

# **SOINS DE SANTÉ DURABLES ET SOCIALEMENT RESPONSABLES**

**Une Boîte à Outils pour les  
Professionnels de la  
Radiothérapie**

# OBJECTIF ET PORTÉE



Le changement climatique est identifié comme la plus grande menace pour la santé publique de notre époque. Cette préoccupation dépasse les frontières internationales et devient de plus en plus pertinente ici, au Canada.

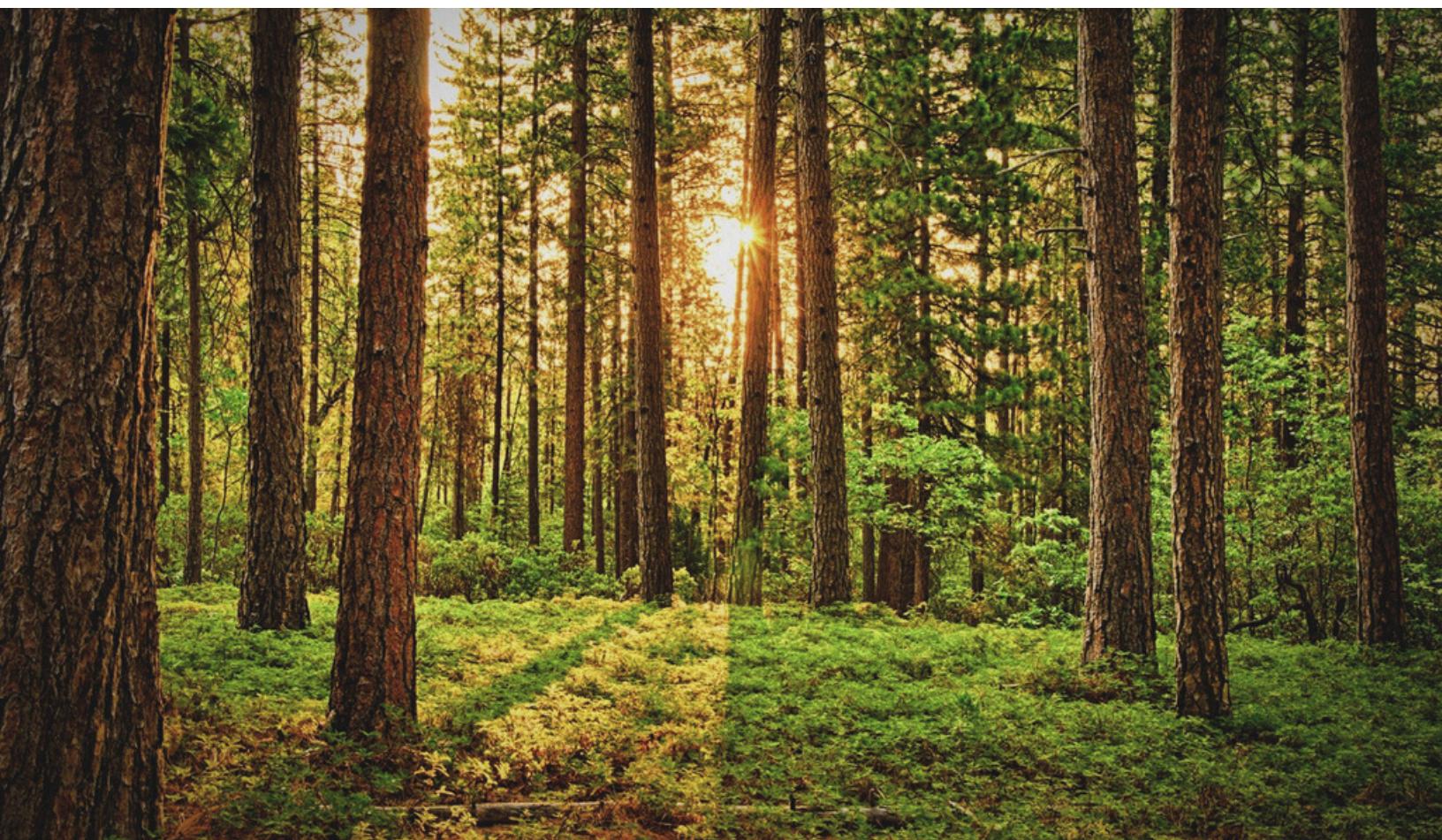
Plusieurs voies principales lient les changements environnementaux dus au changement climatique à un risque accru de cancer, notamment l'augmentation de la pollution de l'air, de l'exposition aux rayons ultraviolets (UV), la contamination de l'eau, la hausse des maladies vectorielles et les perturbations de l'approvisionnement alimentaire et de la nutrition optimale. En outre, les conséquences du changement climatique affecteront la prestation des soins contre le cancer à tous les niveaux. Les événements météorologiques extrêmes, par exemple, peuvent perturber les calendriers de traitement. Ces effets entraînent un coût substantiel pour nos patients et les systèmes de santé, ainsi que pour l'équité en santé, car le changement climatique touche de manière disproportionnée nos populations les plus vulnérables.

Pour relever efficacement ces défis, il est impératif que nos efforts dépassent le cadre de la pratique clinique. En tant que professionnels de la santé, nous occupons une position privilégiée qui nous permet de catalyser des transformations constructives et d'assumer un rôle de soutien global pour nos patients. Les répercussions du changement climatique, illustrées par l'augmentation des incendies de forêt, l'aggravation des sécheresses, la multiplication des périodes de chaleur extrême et l'augmentation de la fréquence des événements météorologiques extrêmes, comme les rivières atmosphériques destructrices et les ouragans au Canada, soulignent l'urgence de notre engagement actif pour améliorer la santé de la planète et celle de nos patients.

**Cet outil représente un appel à l'action pour les professionnels de la médecine de la radiation, y compris les médecins, les infirmières, les technologues en radiothérapie, les physiciens médicaux et les stagiaires, afin de s'éduquer et de plaider en faveur de solutions de soins de santé durables dans nos domaines d'influence. Il propose un cadre pour autonomiser les individus au sein de notre communauté à participer à cette discussion essentielle et à mettre en œuvre des solutions pertinentes localement dans nos cliniques, départements, hôpitaux et sphères personnelles.**

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Soins de Santé et Crise Climatique .....</b>	<b>4</b>
<b>Avantages et Risques D'agir Maintenant .....</b>	<b>5</b>
<b>Points D'action .....</b>	<b>6 - 9</b>
<b>Prochaines Étapes .....</b>	<b>10</b>
<b>Glossaire .....</b>	<b>11</b>
<b>Ressources Clés .....</b>	<b>12</b>
<b>Références .....</b>	<b>13</b>
<b>Contributeurs .....</b>	<b>14</b>



# LES SOINS DE SANTE ET LA CRISE CLIMATIQUE

## POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

La récente pandémie mondiale de COVID-19 nous a appris que nous pouvons orienter l'attention du système de santé vers un objectif clair lorsqu'une menace se profile. Une action climatique est nécessaire dans tous les secteurs de l'économie, y compris les soins de santé. Cet effort est essentiel pour atteindre l'objectif de zéro émission nette de carbone d'ici 2050, fixé par le gouvernement canadien. De plus, il est urgent de renforcer la résilience climatique des établissements de santé et de leurs chaînes d'approvisionnement, car ils sont déjà affectés par un climat en mutation.

**LES SOINS DE SANTÉ CONTRIBUENT À 5 % DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) AU CANADA, CE QUI EST SUPÉRIEUR À L'INDUSTRIE AÉRIENNE.**

Le système de santé est en contact et en interaction étroits avec le public; il devrait donc offrir un engagement exemplaire envers la gérance environnementale. L'influence que le secteur de la santé peut exercer pour réduire les émissions d'autres secteurs est significative.



De nouvelles normes d'accréditation pour les conseils d'administration ainsi que des réglementations fédérales, provinciales et locales exigent que les dirigeants intègrent la gérance environnementale dans leurs plans stratégiques. Cela influencera les plans de gestion des risques d'entreprise, les plans d'investissement en capital, les politiques et pratiques d'approvisionnement, ainsi que la budgétisation. À l'avenir, le recrutement et la rétention des jeunes professionnels dépendront de l'alignement des priorités organisationnelles et des engagements envers les valeurs partagées de justice sociale et environnementale.

Les conseils d'administration des soins de santé, les cadres supérieurs et le personnel clinique jouent tous un rôle clé qui dépasse les frontières de leurs organisations. En tant que leaders hautement respectés, leurs actions peuvent influencer positivement le personnel, les patients, les visiteurs, les fournisseurs et les communautés entières.

**LES SOINS DE SANTÉ DEVRAIENT SE SOUCIER DES GENS ET DE LA PLANÈTE.**

# AVANTAGES ET RISQUES D'AGIR MAINTENANT

## AVANTAGES



- Leadership dans votre communauté locale
- Culture de travail positive et engagement du personnel
- Les décisions prises maintenant détermineront vos voies futures vers la neutralité carbone (p. ex. nouvelles chaudières, contrats d'EPI)
- Accès sécurisé à la chaîne d'approvisionnement de produits médicaux avec un accent sur les produits réutilisables
- Augmentation de la résilience des infrastructures

## CAPACITÉ DE RÉPONDRE AUX NOUVELLES NORMES



- Nouvelles normes d'accréditation pour le leadership (2021) et les organes de gouvernance (2022)
- Nouvelles réglementations de réduction du carbone
- Un impératif d'adaptation aux changements climatiques (maintenant) et de renforcement de la résilience (pour l'avenir)

## RISQUES FINANCIERS

- Taxe carbone : augmentation de 600 % prévue cette décennie
- L'inaction face au climat peut démorraliser le personnel, entraînant une diminution de l'efficacité



## RISQUES POUR LE SYSTÈME DE SANTÉ

- Nécessité de répondre à une urgence climatique dans :
  - les services opérationnels
  - les services de santé

# POINTS D'ACTION



## LEADERSHIP

- Nommer un responsable départemental et un comité pour la durabilité
- Créer une stratégie de durabilité pour le département, comme la formation d'équipes vertes
- Inclure la durabilité dans les objectifs de l'hôpital et du département ainsi que dans les normes d'accréditation
- Participer aux activités de durabilité de l'hôpital

Cette section contient certains des points d'action ayant le plus grand impact pour réduire l'empreinte carbone de l'hôpital. Cette liste inclut également les coûts estimés pour aider à choisir entre les différents éléments. Certains de ces éléments représenteront un véritable défi !



## FORMATION PROFESSIONNELLE

### FORMATION ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNELS

- Intégrer la santé planétaire dans la formation en médecine de la radiation et les événements de la Formation médicale continue
- Soutenir le développement professionnel du personnel, des enseignants et des apprenants en science de la santé planétaire et encourager/faciliter l'action
- Offrir des options virtuelles pour la participation aux événements éducatifs
- Préconiser des pratiques durables lors des événements éducatifs, par exemple : nourriture durable, options hybrides, absence de communications papier
- Utiliser les principes du programme Choisir avec soin, qui a été développé pour éduquer les cliniciens à minimiser les investigations inutiles
  - [HTTPS://CHOISIRAVECSOIN.ORG/RECOMMENDATION/ONCOLOGIE/](https://CHOISIRAVECSOIN.ORG/RECOMMENDATION/ONCOLOGIE/)

### COÛT EN CAPITAL

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| ● | <b>Économies / Aucun coût</b> |
| ● | <b>Coût faible</b>            |
| ● | <b>Coût moyen</b>             |
| ● | <b>Coût élevé</b>             |



## TRANSPORT

- Minimiser les déplacements des patients – voir *la fractionation de la dose de radiation et le processus* ci-dessous
- Minimiser les déplacements des professionnels de la santé, par exemple en offrant des journées de clinique virtuelle à domicile, des options virtuelles pour les réunions, des journées administratives pour le personnel à domicile
- L'établissement dispose d'un espace sécurisé pour ranger les vélos, de douches, de casiers ou d'autres aménagements qui encouragent l'utilisation du vélo
- 10 % des places de stationnement de l'établissement sont réservées au covoiturage ou à la recharge de véhicules électriques

Les déplacements en voiture du personnel, des patients et des visiteurs contribuent de manière significative aux émissions de GES dans le secteur de la santé. Encourager le covoiturage peut réduire l'impact environnemental.

- Encourager le transport en commun, par exemple en offrant des passes de bus ou de train subventionnées pour les patients et le personnel



## CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- ⌚  **Les contrats d'approvisionnement incluent une pondération d'au moins 10 % pour la durabilité**  
La chaîne d'approvisionnement représente plus de 60 % de l'empreinte carbone des soins de santé. Les hôpitaux collaborent avec des organisations d'approvisionnement qui attribuent des contrats aux fournisseurs en utilisant un système de notation. Si la "durabilité" fait partie de la notation, les fournisseurs sont incités à développer des produits durables, compatibles avec une économie circulaire.
- **Choisir des produits avec un emballage minimal/recyclable/compostable, éviter les articles à usage unique lorsque possible**



## BÂTIMENTS ET ÉNERGIE

- ⌚  **Audit énergétique périodique du département de radiothérapie et suivi des conseils donnés**  
Un audit énergétique réduit l'empreinte carbone en identifiant les zones problématiques de votre bâtiment qui gaspillent de l'énergie. Réduire la consommation d'énergie permet également de réaliser des économies sur votre facture énergétique.
- ⌚  **Soutenir la transition vers des sources d'énergie renouvelables**



## ALIMENTATION

- Des options alimentaires à base de plantes sont offertes comme choix privilégié pour les patients, les visiteurs et le personnel**  
Une alimentation à base de plantes peut réduire les émissions de GES et d'autres impacts environnementaux, et s'aligne avec les recommandations du Guide alimentaire canadien et les lignes directrices cliniques pour la gestion des maladies chroniques.
- Servir des aliments à base de plantes lors des réunions et conférences médicales**
- L'hôpital utilise un composteur pour les déchets alimentaires**  
Le compostage réduit la quantité de GES émis par les déchets alimentaires



## MÉDICAMENTS, DISPOSITIFS ET DÉCHETS

- La pharmacie dispose d'une stratégie de prescription durable :**  
Adopter des principes de prescription durable : la fabrication, la distribution et l'élimination des produits pharmaceutiques sont une source majeure d'émissions de GES. Tenir compte de l'impact écologique de tous les médicaments, prescrire de manière conservatrice (le plus petit nombre de médicaments et de comprimés possible), déprescrire les médicaments inutiles, éviter les matériaux à usage unique lors de l'administration lorsque possible.
- L'établissement utilise des blouses et des draps réutilisables**  
Les blouses et les draps réutilisables sont aussi sécuritaires que les articles à usage unique. Lorsque l'infrastructure pour les EPI réutilisables est disponible, cela peut permettre des économies significatives.
- Éliminer l'utilisation de papier pour les tables d'examen**
- Effectuer des audits des déchets dans les départements et les parcours cliniques**



# MÉDECINE DE LA RADIATION

**Le coût n'est pas inclus dans cette section en raison du manque de littérature dans ce domaine et des variations entre les centres. Cette information sera mise à jour au fur et à mesure de notre progression.**



## ÉQUIPEMENT ET TECHNOLOGIE

- Encourager les discussions sur les achats durables
- Réduire le gaspillage de produit de contraste et de plastique à usage unique en passant à un système de contraste multi-doses. Le produit de contraste peut être recyclé.
- Examiner la consommation d'énergie et l'utilisation des machines; utiliser le mode veille (accélérateur linéaire et simulateur CT/IRM) pendant les périodes d'inactivité sans patient et optimiser l'utilisation pendant le temps de fonctionnement des machines pour maximiser l'efficacité.
- Gaz SF6 - suivre et réduire l'utilisation et assurer une élimination sécuritaire
- Examiner le stockage des données pour les accélérateurs linéaires/plans de radiothérapie
- Examiner les pratiques d'économie circulaire – par exemple, le tungstène est recyclable
- Utiliser des dispositifs d'immobilisation réutilisables ou recyclables



## LA FRACTIONATION DE LA DOSE DE RADIATION ET LE PROCESSUS

- Envisager l'hypofractionnement lorsque cela est approprié et ne compromet pas les résultats pour les patients
 

Par exemple, 26 Gy en 5 fractions pour le traitement adjuvant du cancer du sein, 25 Gy en 5 fractions pour la radiothérapie néoadjuvante du cancer du rectum, 8 Gy en une fraction pour les métastases osseuses non compliquées, hypofractionnement pour les traitements du cancer de la prostate.
- Envisager la consultation, la simulation de radiothérapie et le traitement le même jour
 

Les déplacements liés aux traitements sont le principal contributeur aux émissions de GES associées aux traitements de radiothérapie.



## CURIETHÉRAPIE

- Pratiques durables en salle d'opération (SO)
  - Évaluer et réduire l'énergie en SO
  - Limiter l'utilisation du desflurane, dont le potentiel de réchauffement climatique est 2500 fois celui du CO<sub>2</sub>
  - Éliminer les déchets non dangereux des bacs de déchets biohazard afin de réduire l'incinération inutile, les émissions et les coûts d'élimination
  - S'assurer que les systèmes de ventilation de la SO sont réglés en mode réduit après les heures d'ouverture pour diminuer la consommation d'énergie
  - Réduire les déchets chirurgicaux (ne pas utiliser de matériel à usage unique lorsque ce n'est pas nécessaire)
- Évaluer et réduire l'énergie associée à l'administration des traitements lorsque possible
- Évaluer l'impact des sources de curiethérapie, par exemple le traitement des sources non utilisées, l'emballage des sources



## SOLUTIONS BASÉES SUR LA NATURE

- L'établissement dispose de 25 % de couverture verte, y compris un toit vert, des jardins potagers, une canopée d'arbres, des jardins pour polliniseurs et des herbes naturelles (à l'exception des pelouses)

Les plantes absorbent le CO<sub>2</sub> et réduisent l'effet d'îlot de chaleur. Elles apportent de la beauté, et des preuves suggèrent qu'elles améliorent les résultats pour les patients.



## SOINS ET ÉDUCATION DES PATIENTS

- Encourager les interventions en médecine du mode de vie pour améliorer les résultats liés au cancer, réduire les séquelles cardiométaboliques des traitements et diminuer le fardeau des maladies chroniques concomitantes, ce qui réduira l'impact climatique en diminuant les besoins en soins de santé.
  - Encourager l'activité physique
  - Promouvoir une alimentation à base de plantes et d'aliments complets
  - Promouvoir des mesures pour la gestion du stress, les liens sociaux, le sommeil réparateur et l'évitement des comportements à risque (p. ex. tabac, alcool, temps passé devant les écrans)
  - Entreprendre des prescriptions de nature. Les cliniciens peuvent s'inscrire auprès de Parcs Canada et fournir des prescriptions de visites dans les parcs canadiens aux patients
  - Engager et éduquer les patients sur les impacts du changement climatique en lien avec la science et la santé
  - Fournir du matériel éducatif public sur l'empreinte carbone des soins contre le cancer



## CHOIX PERSONNELS

- Choisir des repas à base de plantes
 

Il s'agit de l'action la plus impactante qu'un individu puisse entreprendre pour limiter la destruction environnementale, y compris les émissions de GES, le changement d'utilisation des terres, la perte de biodiversité, l'extinction des espèces et la pollution de l'eau et de l'air.
- Réduire le nombre de biens de consommation achetés, envisager des articles de seconde main, réparer les produits lorsque possible, et assurer une élimination appropriée en fin de vie
- Se désinvestir des industries qui contribuent le plus à la destruction de l'environnement pour les services bancaires et les investissements, y compris les combustibles fossiles et l'agriculture animale
- Choisir des options virtuelles pour les conférences et les réunions
- Lorsque le déplacement est nécessaire, envisager l'option avec la plus faible empreinte carbone
- Choisir le transport actif (vélo, marche) ou le transport en commun si possible
- Réaliser une évaluation énergétique de la maison pour améliorer l'efficacité et passer à des sources d'énergie renouvelables
- Sensibilisation
 

Informez-vous en rejoignant les listes de diffusion de comités et d'organisations de sensibilisation au changement climatique, et participez ou faites du bénévolat selon vos capacités. Communiquez avec les décideurs politiques à tous les niveaux pour exprimer vos préoccupations

# PROCHAINES ÉTAPES

**EN CONSIDÉRANT  
LES POINTS  
D'ACTION DE CE  
GUIDE, PENSEZ À :**

**De quoi notre organisation a-t-elle besoin pour aborder ce point d'action ?**

**Avec qui devons-nous travailler, à l'intérieur et à l'extérieur de notre organisation, pour y parvenir ?**

**Quel impact pouvons-nous espérer avoir sur les patients, le personnel, notre communauté et nos résultats financiers ?**

**Comment pouvons-nous encourager l'apprentissage, la créativité et l'innovation ?**

## COMMENT POUVONS-NOUS DÉVELOPPER UNE CULTURE DE DURABILITÉ ?

En plus de créer une stratégie et des rôles de leadership, une organisation doit développer une culture de gérance environnementale pour atteindre la neutralité carbone dans tous les aspects de ses opérations. Cela peut prendre des années. L'engagement du personnel de première ligne et des dirigeants par l'éducation, le soutien entre pairs et la communication peut constituer un appel à l'action à court terme. Définir le ton en adoptant une stratégie vers la neutralité carbone, établir des cibles, mesurer les résultats et mobiliser le personnel pour diriger des projets peut affirmer l'importance de la gérance environnementale. Ce type de changement doit être itératif (continu) et bidirectionnel (de haut en bas et de bas en haut) pour être durable.



# GLOSSAIRE

## **ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)**

Un outil pour évaluer les impacts environnementaux potentiels tout au long du cycle de vie d'un produit, c'est-à-dire de l'acquisition des ressources naturelles, en passant par les phases de production et d'utilisation, jusqu'à la gestion des déchets (y compris l'élimination et le recyclage).

## **APPROVISIONNEMENT DURABLE**

Intégrer des 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.

## **DÉSINVESTISSEMENT DE FONDS**

En déplaçant des fonds de portefeuilles standards vers des portefeuilles à faible teneur en carbone, des quantités significatives de gaz à effet de serre sont économisées.

## **ÉCONOMIE CIRCULAIRE**

Une approche systématique du développement économique conçue pour bénéficier aux entreprises, à la société et à l'environnement. Elle va au-delà du recyclage en permettant de maintenir les produits en usage, d'éliminer les flux de déchets et de régénérer les systèmes naturels.

## **ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)**

Les GES sont composés de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), de protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ), de méthane ( $\text{CH}_4$ ) et de gaz à effet de serre fluorés (GES-F).

## **NORMES D'ACCREDITATION**

Agrément Canada évalue les hôpitaux pour déterminer dans quelle mesure ils respectent les normes nationales de qualité et de fonctionnement hospitalier. De nouvelles normes concernant la gérance environnementale ont été adoptées pour le leadership en 2021 et pour les organes de gouvernance en 2022.

## **PRESCRIPTION DURABLE**

Cela implique d'optimiser les médicaments pour les patients, ce qui entraîne généralement une réduction du nombre de médicaments prescrits. De plus, dans certains cas, les prescripteurs peuvent remplacer un médicament par un autre qui produit moins de GES. Par exemple, remplacer les inhalateurs en aérosol-doseur (MDI) par des alternatives à faible teneur en carbone.

## **SOLUTIONS BASÉES SUR LA NATURE**

Intégrer des conceptions durables et des éléments naturels dans l'environnement bâti pour promouvoir l'adaptation et la résilience. Ces solutions incluent des herbes naturelles, des jardins pour pollinisateurs, des jardins de pluie, des arbres et des toits verts.

## **SYSTÈMES CVCA**

Les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVCA) qui génèrent la plupart des émissions de GES des hôpitaux.

## **ZÉRO ÉMISSION NETTE**

Atteindre un équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre libérées dans l'atmosphère et celles qui en sont retirées. Les émissions de  $\text{CO}_2$  représentent plus de 80 % des GES et se répartissent en émissions directes de portée 1 (c.-à-d. chauffage et climatisation), émissions indirectes de portée 2 (c.-à-d. achetées auprès de services publics) et émissions de portée 3 générées par les opérations de l'entreprise (c.-à-d. chaîne d'approvisionnement, déplacements). Pour éviter les pires dommages climatiques, les émissions nettes mondiales de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) d'origine humaine doivent diminuer d'environ 45 % par rapport aux niveaux de 2010 d'ici 2030, pour atteindre la neutralité carbone autour de 2050.

# ORGANISATIONS AVEC DES RESSOURCES CLÉS

## LEADERSHIP

- Stratégie de leadership : [Organizational Readiness Playbook](https://cagbc.org/resource/organizational-readiness-playbook)
- Désinvestir des combustibles fossiles, investir dans les énergies vertes : [shiftaction.ca](https://shiftaction.ca)
- Éléments d'une installation écologique : [PEACH Health Ontario](https://peach.ca/peach-health-ontario)
- Association médicale canadienne (AMC) : [Environmentally sustainable health systems in Canada Policy](https://www.amc.ca/environnemtally-sustainable-health-systems-in-canada-policy)
- Association canadienne des médecins pour l'environnement: <https://cape.ca>

## ÉDUCATION

- Choisir avec soin : [Using Labs and Blood Wisely](https://usinglabsandbloodwisely.com)
- Calcul de votre empreinte : <https://healthcareclimateaction.org/checkup>
- Radiothérapie et crise climatique : <https://www.estro.org/Workshops/Climate-Change-Webinar>
- ASTRO Déclaration sur les changements climatiques : <https://www.astro.org/provider-resources/climate-change-statement>
- Éducation des patients : <https://medsocietiesforclimatehealth.org/advocacy-resources/patients/>

## CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- Contrats d'approvisionnement : <https://sustainabilityadvantage.com/sp/toolkit/>
- Blouses réutilisables : <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/01410768211001583>
- Articles réutilisables et listes de sélection en salle d'opération : <https://sustainablehealthcare.org.uk/activity/green-surgery-challenge-2021/>
- Économie circulaire pour les EPI médicaux : <https://greenhealthcare.ca/ppe-msup/>
- Recyclage du PVC : <https://www.vinylinstituteofcanada.com/medical-pvc-recycling-pilot-program-pvc-123/>
- Contenant réutilisable pour objets tranchants : <https://bcgreencare.ca/reusable-sharps-container-implementation-is-expanding-across-fraser-health/>
- Rouleau de papier pour table d'examen : <https://www.cfp.ca/content/66/10/748.long>
- Pharmacie durable à faible empreinte carbone : <https://cascadescanada.ca/resources/climate-resilient-low-carbon-sustainable-pharmacy-playbook>

## SYSTÈMES NATURELS

- Green Design for Climate Resilience and Well-Being: <https://bcgreencare.ca/wp-content/uploads/2021/10/Green-Design-for-Climate-Resilience-and-Well-being.pdf>

## BÂTIMENTS ET ÉNERGIE

- Nouveaux bâtiments : <https://cagbc.org>
- Gestionnaire de l'énergie, systèmes de chauffage et éclairage LED : <https://practicegreenhealth.org/topics/energy-energy>
- Préparer les bâtiments de santé du Canada à la carboneutralité : <https://greenhealthcare.ca/net-zero-ready/>

## ALIMENTATION

- Système alimentaire durable en soins de santé : <https://peach.healthsci.mcmaster.ca/wp-content/uploads/2024/10/sustainable-health-care-food-system-business-case-implementation-guide.pdf>
- Régimes axés sur les plantes : <https://nourishleadership.ca/programs/planetarian-health/>
- Livre de recettes pour patients : <https://www.pcrm.org/healthy-hospital-program/resources>
- Traité sur l'alimentation végétale : <https://plantbasedtreaty.org/>
- Alimentation saine et durable : <https://greenhealthcare.ca/healthy-and-sustainable-food/>
- Réunions et événements durables : <https://sustainable.harvard.edu/resources/meetings-and-events/>
- Plant Based Canada: [www.plantbasedcanada.org](https://www.plantbasedcanada.org)
- Greener by Default: <https://www.greenerbydefault.com/>
- Forward Food Canada: <https://www.forwardfood.org/canada/>
- Données sur l'alimentation végétale : <https://plantbaseddata.org/>

## TRANSPORT

- Véhicules à zéro émission : <https://chasecanada.org/wp-content/uploads/2021/03/ZEV-BACKGROUNDER-ENG.pdf>
- Micro-mobilité à batterie : <https://greenhealthcare.ca/micro-mobility/>

## AUTRES ORGANISATIONS ÉCOLOGIQUES

- Synergie Santé Environnement: <https://synergiesanteenvironnement.org>
- Nordic Center for Sustainable Health Care: <https://nordicshc.org/>
- Planetary Health Alliance <https://www.planetaryhealthalliance.org/>
- Project Drawdown: <https://drawdown.org/>
- GreenHealth Lab: <https://greenhealth.ucsf.edu/>
- Stockholm Resilience Centre: <https://www.stockholmresilience.org/>
- Healthcare Without Harm: <https://noharm.org>

# RÉFÉRENCES EN ONCOLOGIE

1. Anudjo MNK, Vitale C, Elshami W, et al. Considerations for environmental sustainability in clinical radiology and radiotherapy practice: A systematic literature review and recommendations for a greener practice. *Radiography (Lond)*. 2023 Oct;29(6):1077-1092. doi: [10.1016/j.radi.2023.09.006](https://doi.org/10.1016/j.radi.2023.09.006). Epub 2023 Sep 25. PMID: 37757675.
2. Bernicker E, Averbuch SD, Edge S, Kamboj et al. Climate Change and Cancer Care: A Policy Statement From ASCO. *JCO Oncol Pract*. 2023 Nov 27:OP2300637. doi: [10.1200/OP.23.00637](https://doi.org/10.1200/OP.23.00637). Epub ahead of print. PMID: 38011607.
3. Brown M, Schoen JH, Gross J, et al. Climate Change and Radiology: Impetus for Change and a Toolkit for Action. *Radiology*. 2023 May;307(4):e230229. doi: [10.1148/radiol.230229](https://doi.org/10.1148/radiol.230229). Epub 2023 Apr 18. PMID: 37070994.
4. Chuter R, Stanford-Edwards C, Cummings J, et al. Towards estimating the carbon footprint of external beam radiotherapy. *Phys Med*. 2023 Aug;112:102652. doi: [10.1016/j.ejmp.2023.102652](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2023.102652). Epub 2023 Aug 6. PMID: 37552912.
5. Hiatt, R. A., & Beyeler, N. (2020). Cancer and climate change. *The Lancet. Oncology*, 21(11), e519–e527. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30448-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30448-4)
6. Licher KE, Anderson J, Sim AJ, et al. Transitioning to Environmentally Sustainable, Climate-Smart Radiation Oncology Care. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2022 Aug 1;113(5):915-924. doi: [10.1016/j.ijrobp.2022.04.039](https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2022.04.039). PMID: 35841919; PMCID: PMC10024638.
7. Licher KE, Bloom JR, Sheu RD, et al. Tracking and Reducing SF6 Usage in Radiation Oncology: A Step Toward Net-Zero Health Care Emissions. *Pract Radiat Oncol*. 2023 Nov-Dec;13(6):e471-e474. doi: [10.1016/j.prro.2023.06.003](https://doi.org/10.1016/j.prro.2023.06.003). Epub 2023 Jul 4. PMID: 37414248.
8. Licher KE, Charbonneau K, Sabbagh A, et al. Evaluating the Environmental Impact of Radiation Therapy Using Life Cycle Assessments: A Critical Review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2023 Nov 1;117(3):554-567. doi: [10.1016/j.ijrobp.2023.04.036](https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2023.04.036). Epub 2023 May 11. PMID: 37172916.
9. Licher KE, Charbonneau K, Lewy JR, et al. Quantification of the environmental impact of radiotherapy and associated secondary human health effects: a multi-institutional retrospective analysis and simulation. *Lancet Oncol*. 2024 Jun;25(6):790-801. doi: [10.1016/S1470-2045\(24\)00148-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(24)00148-7). PMID: 38821084
10. Licher KE, Sabbagh A, Demeulenaere S, et al. Reducing the Environmental Impact of Health Care Conferences: A Study of Emissions and Practical Solutions. *JCO Glob Oncol*. 2024 Feb;10:e2300209. doi: [10.1200/GO.23.00209](https://doi.org/10.1200/GO.23.00209). PMID: 38359373; PMCID: PMC10881111.
11. Schiller JH, Averbuch SD, Berg CD. Why Oncologists Should Care About Climate Change. *JCO Oncol Pract*. 2020 Dec;16(12):775-778. doi: [10.1200/OP.20.00609](https://doi.org/10.1200/OP.20.00609). Epub 2020 Sep 11. PMID: 32915709; PMCID: PMC7735036.
12. Shenker RF, Johnson TL, Ribeiro M, et al. Estimating Carbon Dioxide Emissions and Direct Power Consumption of Linear Accelerator-Based External Beam Radiation Therapy. *Adv Radiat Oncol*. 2022 Dec 31;8(3):101170. doi: [10.1016/j.adro.2022.101170](https://doi.org/10.1016/j.adro.2022.101170). PMID: 36798606; PMCID: PMC9926191.
13. Silverwood SM, Licher KE, Stavropoulos K, et al. Assessing the Readiness for Climate Change Education in Radiation Oncology in the US and Canada. *Appl Rad Oncol*. 2024;(1):15 - 22.
14. Weadick CS, Keogh RJ, Carroll HK, et al. Climate toxicity: An increasingly relevant clinical issue in Cancer Care. *J Cancer Policy*. 2023 Mar;35:100410. doi: [10.1016/j.jcpo.2023.100410](https://doi.org/10.1016/j.jcpo.2023.100410). Epub 2023 Feb 9. PMID: 36773799.

# CONTRIBUTEURS

Ce guide a été adapté de « **GOUVERNANCE ENVIRONNEMENTALE : UN GUIDE D'IMPLEMENTATION POUR LES CONSEILS D'ADMINISTRATION, LES DIRIGEANTS EXÉCUTIFS ET LE PERSONNEL CLINIQUE : ATTEINDRE LES NORMES HOSPITALIÈRES ET AU-DELÀ** » par Neil Ritchie, Myles Sergeant, Curtis Lavoie, Kim-Chi Tran, Richard Webster, Sujane Kandasamy, Luz Paczka Giorgi et Linda Varangu.

Les auteurs de cette boîte à outils pour la médecine de la radiation incluent la Dre Zahra Kassam MD, le Dr Adam Gabara MD, Natalie Rozanec APRT(T), MRT(T), MSc., la Dre Daria Comsa PhD, avec le Groupe de travail sur l'action climatique et la durabilité de l'Association canadienne des radio-oncologues, incluant la Dre Shilo Lefresne MD et le Dr Philip Wong MD.

Ce document a été révisé par l'équipe du projet *Préparation des Bâtiments de Soins de Santé au Canada pour le Zéro Émission Nette* : June Kaminski, Autumn Sypus et Kent Waddington.

**CE DOCUMENT EST ÉVOLUTIF ET SERA MIS À JOUR À MESURE QUE CE DOMAINE PROGRESSE. NOUS ACCUEILLONS VOS COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS.**

## SOUTENU PAR :



Financé en partie par :  
Funded in part by:



## Citation Suggérée

Kassam, Z., Gabara, A., Rozanec, N., Comsa, D., Lefresne, S., Wong, P., Sergeant, M., Kandasamy, S., Kaminski, J., Sypus, A., et Waddington, K. (2024). *Soins de Santé Durables et Socialement Responsables : Une Boîte à Outils pour les Professionnels de la Radiothérapie*. Coalition canadienne pour un système de santé écologique.