

# CHANGEMENTS CLIMATIQUES

AGISSONS POUR DES COMMUNAUTÉS EN SANTÉ



Rapport de la directrice de santé publique 2023

Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
de l'Estrie – Centre  
hospitalier universitaire  
de Sherbrooke

Québec 



Dépôt légal - Bibliothèque et Archives  
nationales du Québec, 2023  
ISBN 978-2-550-94959-6 (PDF)

Toute reproduction totale ou  
partielle est autorisée à condition de  
mentionner la source

#### **SOUS LA DIRECTION DE**

Isabelle Samson, Directrice de santé publique de l'Estrie

#### **RÉDACTION**

Anaïs Féret, Agente de planification, de programmation et de recherche

Mélissa Généreux, Médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive

Diane Lapointe, Agente de planification, de programmation et de recherche

Élizabeth Morin, Agente de planification, de programmation et de recherche

Laetitia Satilmis, Médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive

#### **COLLABORATION**

Philippe-David Blanchette, Codirecteur général du Conseil régional de l'environnement de l'Estrie

Ève-Marie Therrien, Conseillère en communication

#### **RÉVISION**

Marie-Eve Brière, Technicienne en administration

# REMERCIEMENTS

**LES PARTICIPANTS AU  
COMITÉ CONSULTATIF  
ORGANISÉ PAR  
LE CONSEIL RÉGIONAL  
DE L'ENVIRONNEMENT  
DE L'ESTRIE**

Valérie-Anne Bachand, Conseillère en aménagement et en stratégies de conservation, MRC de Brome-Missisquoi

Sylvie Beaudoin, Professeure titulaire, Faculté des sciences de l'activité physique, Université de Sherbrooke

Michel Bélanger, Conseiller en développement durable, Cégep de Sherbrooke

Gabriel Blouin-Genest, Professeur agrégé, École de politique appliquée, Université de Sherbrooke

Noémie Boisvert, Stagiaire, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie

Anne-Marie Brochu, Adjointe au directeur, Direction des services techniques, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Jacinthe Caron, Codirectrice générale, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie

Maude Chartrand, Cheffe d'équipe - Soutien régional en prévention, Direction de la planification gouvernementale en sécurité civile, Direction générale de la prévention et de la planification, Ministère de la Sécurité publique

Nancy Desautels, Directrice adjointe, Direction des mesures d'urgence, de la sécurité civile et des enjeux organisationnels, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Julie Fournier, Conseillère en développement régional, Direction régionale, Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation

Mirabelle Kelly, Microbiologiste infectiologue, Direction des services professionnels, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Josianne Lamothe, Professeure adjointe, École de travail social, Université de Sherbrooke

David Largy-Nadeau, Chargé de projet en environnement, MRC de Memphrémagog

Philippe LeBel, Directeur de l'aménagement du territoire, MRC des Sources

Marco Lemay, Conseiller en développement durable, Direction des services techniques, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Léonie Lepage-Ouellette, Agente de projets en environnement, Ville de Sherbrooke

Clara Low-Décarie, Pédiatre et professeure adjointe de pédiatrie, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

Laurence Nedelec, Médecin de famille, Direction des services professionnels, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

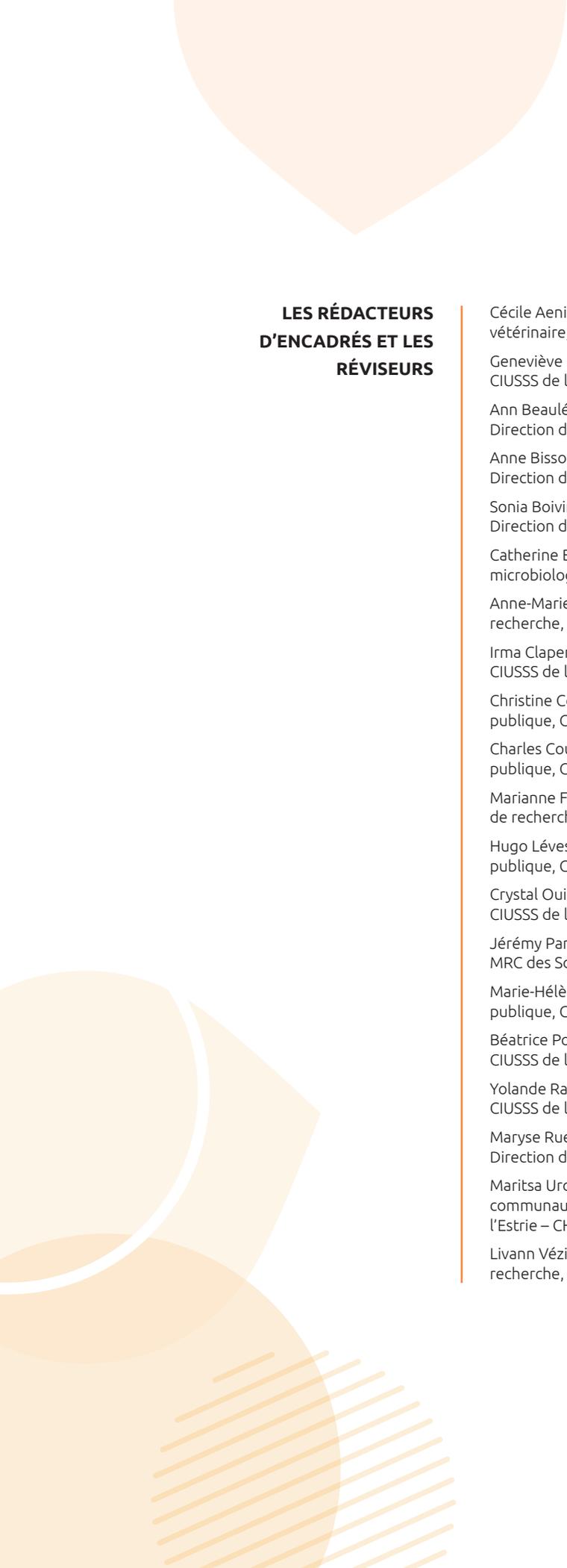
David O'Connor, Biologiste, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie

Guy Parenteau, Conseiller en environnement, Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Guylaine Séguin, anesthésiste, Direction des services professionnels, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Natalia Torres Orozco, Professionnelle de recherche et chargée de projet, Centre interdisciplinaire de développement international en santé, Université de Sherbrooke

Guy Vallée, Directeur régional, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec



**LES RÉDACTEURS  
D'ENCADRÉS ET LES  
RÉVISEURS**

Cécile Aenishaenslin, Professeure adjointe, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

Geneviève Baron, Médecin-conseil, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Ann Beaulé, Agente de planification, de programmation et de recherche, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Anne Bisson-Petit, Conseillère en promotion de la santé, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Sonia Boivin, Agente de planification, de programmation et de recherche, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Catherine Bouchard, Vétérinaire épidémiologiste, Laboratoire national de microbiologie, Agence de santé publique du Canada

Anne-Marie Cadieux, Agente de planification, de programmation et de recherche, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Irma Claperton, Médecin-conseil, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Christine Cormier, Organisatrice communautaire, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Charles Coulombe, Organisateur communautaire, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Marianne Favreau-Perreault, Agente de planification, de programmation et de recherche, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Hugo Lévesque, Organisateur communautaire, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Crystal Ouimette, Travailleuse sociale, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Jérémy Parent, Coordonnateur en sécurité publique - Cours d'eau, MRC des Sources

Marie-Hélène Plante, Organisatrice communautaire, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Béatrice Poirier, Conseillère cadre, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Yolande Racine, Adjointe à la directrice, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Maryse Ruel, Coordonnatrice Promotion-Prévention (par intérim), Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Maritsa Urquizo-Grégoire, Cheffe de service de l'organisation communautaire (par intérim), Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

Livann Vézina-Nadon, Agent de planification, de programmation et de recherche, Direction de santé publique, CIUSSS de l'Estrie – CHUS

# TABLE DES MATIÈRES

MOT DE LA DIRECTRICE.....	7
MOT DU CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ESTRIE .....	8
MOT DE LA TABLE DES MRC DE L'ESTRIE .....	9
CHANGEMENTS CLIMATIQUES : COMMENT PRÉSERVER LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE DES ESTRIENS? .....	10
MISE EN CONTEXTE.....	11
<b>CHAPITRE 1. LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : UN ENJEU MAJEUR DE SANTÉ PUBLIQUE ....</b>	<b>12</b>
Évolution historique des enjeux de santé publique .....	13
Pourquoi parler des changements climatiques.....	15
La chaîne causale liant la santé aux changements climatiques.....	18
Les causes et effets des changements climatiques.....	18
Les risques à la santé.....	19
Les populations plus vulnérables.....	20
Les voies d'exposition aux changements climatiques.....	20
L'influence des déterminants de la santé .....	21
<b>CHAPITRE 2. LES PRINCIPAUX CONCEPTS .....</b>	<b>22</b>
<b>Les scénarios climatiques .....</b>	<b>23</b>
<b>Les projections climatiques en Estrie selon le scénario RCP8.5 .....</b>	<b>24</b>
Températures moyennes.....	25
Chaleur extrême .....	26
Froid intense.....	26
Précipitations .....	26
Saison sans gel.....	27
<b>Les aléas.....</b>	<b>27</b>
<b>La vulnérabilité et ses dimensions .....</b>	<b>29</b>
<b>Les effets en cascade .....</b>	<b>30</b>
<b>La perception du risque .....</b>	<b>31</b>
<b>CHAPITRE 3. LES ALÉAS ET LES FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ EN BREF .....</b>	<b>32</b>
<b>Chaleur extrême .....</b>	<b>33</b>
<b>Inondations.....</b>	<b>35</b>
<b>Maladies transmises par les tiques.....</b>	<b>36</b>
<b>Allergies causées par les pollens.....</b>	<b>37</b>
<b>Tempêtes et précipitations .....</b>	<b>38</b>
<b>Sécheresse.....</b>	<b>39</b>
<b>Contamination de l'eau .....</b>	<b>40</b>
<b>Les conséquences indirectes des aléas climatiques .....</b>	<b>41</b>
Insécurité alimentaire .....	41
Impacts psychosociaux .....	42
<b>CHAPITRE 4. LE RÔLE DE LA SANTÉ PUBLIQUE .....</b>	<b>43</b>
<b>Les trois sphères d'une action intégrée contre les changements climatiques .....</b>	<b>44</b>
L'atténuation des émissions de gaz à effet de serre .....	45
L'adaptation aux changements climatiques.....	46
La lutte contre les inégalités sociales de santé.....	47
<b>Mieux comprendre les actions de la santé publique .....</b>	<b>48</b>

<b>Les grands champs d'interventions en santé publique applicables aux changements climatiques</b> .....	<b>50</b>
Surveiller l'état de santé de la population estrienne et diffuser des données.....	51
Promouvoir les environnements favorables à la santé et aux saines habitudes de vie.....	52
Renforcer les capacités des individus et des communautés.....	53
Promouvoir / Préserver la santé psychologique et le bien-être.....	56
Protéger les Estriennes et les Estriens des risques et des menaces pour la santé.....	58
Intervenir en temps de crise ou d'évènement majeur.....	60
<b>CHAPITRE 5. LES ACTIONS POUR ALLER PLUS LOIN</b> .....	<b>62</b>
<b>Nos engagements</b> .....	<b>64</b>
Prendre en compte les déterminants sociaux et écologiques de la santé.....	64
Développer notre expertise.....	64
Diffuser nos savoirs.....	64
Agir de façon concertée.....	65
<b>Nos recommandations</b> .....	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>67</b>
<b>Annexe 1 - Chaleur extrême</b> .....	<b>69</b>
<b>Annexe 2 - Inondations</b> .....	<b>71</b>
<b>Annexe 3 - Maladies transmises par les tiques</b> .....	<b>73</b>
<b>Annexe 4 - Les pollens allergènes</b> .....	<b>75</b>
<b>Annexe 5 - Impacts psychosociaux des changements climatiques</b> .....	<b>77</b>

#### LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Les 17 objectifs du développement durable des Nations Unies.....	15
<b>Figure 2 :</b> Les limites planétaires en 2022 (Reporterre, 2022).....	18
<b>Figure 3 :</b> Carte de la santé et de ses déterminants (MSSS, 2012).....	21
<b>Figure 4 :</b> Évolution de la température globale (Ouranos, 2023).....	23
<b>Figure 5 :</b> Cartes des températures moyennes estivales pour les périodes entre 1981-2010 et 2051-2080 (source des données : Ouranos, 2023).....	25
<b>Figure 6 :</b> Les trois dimensions de la vulnérabilité de la population aux changements climatiques.....	29
<b>Figure 7 :</b> Représentation de l'action intégrée contre les changements climatiques selon la Direction de santé publique de l'Estrie.....	44
<b>Figure 8 :</b> Les grands champs d'interventions en santé publique applicables aux changements climatiques en Estrie.....	50

#### LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1 :</b> Projections de changements climatiques selon le scénario RCP8.5 d'ici la période 2051-2080.....	24
<b>Tableau 2 :</b> Variation en pourcentage des indicateurs saisonniers entre les périodes 1981-2010 et 2040-2070 en Estrie, pour quatre indicateurs de précipitations, pour un scénario RCP8.5.....	26
<b>Tableau 3 :</b> Synthèse de l'évaluation des risques ayant mené à la sélection des aléas climatiques en Estrie.....	27
<b>Tableau 4 :</b> Typologie des interventions de santé publique.....	48

# MOT DE LA DIRECTRICE

C'est avec fierté que je vous dévoile enfin mon tout premier rapport comme directrice de santé publique portant sur les changements climatiques.

J'ai commencé ma carrière comme médecin de famille dans les Territoires du Nord-Ouest, principalement auprès des communautés autochtones. Très vite sensibilisée à l'importance des déterminants sociaux de la santé, j'ai décidé de me spécialiser en médecine préventive. Plus récemment, lors de mon passage sur la Côte-Nord, j'assistais à la première vague de chaleur extrême sur ce territoire. Au même moment, il y avait aussi des enjeux de qualité de l'air dû à de nombreux feux de forêt. Les changements climatiques devenaient clairement, de plus en plus, un enjeu de santé publique et cette menace fait de nouveau émerger des enjeux sociaux. La Santé publique entre dans l'ère « socioécologique » de la santé.

Ce rapport illustre donc les impacts sur la santé des phénomènes climatiques en croissance. Nous y retrouvons, entre autres, de nombreux exemples d'initiatives prometteuses pour une meilleure santé collective et qui, de surcroît, améliorent l'environnement et contribuent à une justice sociale. En effet, les répercussions sanitaires des changements climatiques affectent disproportionnellement certains groupes de la population qui, pourtant, contribuent moins aux causes de ces perturbations. Il est alors incontournable de moduler nos solutions en conséquence.

À la suite du combat acharné contre la pandémie de COVID-19, l'équipe de Santé publique de l'Estrie est particulièrement sensible à notre vulnérabilité face aux phénomènes mondiaux émergents. Ce combat récent a démontré la richesse de la mobilisation collective et la plus-value d'ajuster notre approche aux divers sous-groupes de la population estrienne. Nous sommes donc optimistes face à nos capacités collectives d'agir face aux changements climatiques.

Notre direction de santé publique a dorénavant repris l'ensemble de ses activités, avec une décision ferme de réserver une place importante à cette lutte qui se doit de nous rassembler. Comme notre mandat spécifique est orienté vers la promotion, la prévention et la protection de la santé de la population, nous savons que l'ensemble du secteur de la santé doit aussi diminuer son empreinte environnementale, adapter ses infrastructures et ses pratiques aux changements climatiques, puis participer à développer la résilience de sa communauté.

Le CIUSSS de l'Estrie – CHUS avance résolument dans cette direction comme l'illustreront les objectifs stratégiques 2023-2027. Nous sommes une partie prenante de ce que nous espérons voir émerger : une grande mobilisation d'avancées, de synergies et de partages pour une Estrie résiliente, en santé et plus juste.

**Isabelle Samson**

*Directrice de santé publique de l'Estrie*

# MOT DU CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ESTRIE

La publication du rapport de la Direction de santé publique de l'Estrie sur les changements climatiques marque un tournant majeur dans la manière dont nous abordons les questions de lutte et d'adaptation climatique au niveau régional. Nous saluons cet engagement de la directrice qui veut se saisir de cet enjeu fondamental. Loin d'être un diagnostic d'une condition incurable, le rapport ouvre un champ d'actions intégrées bonnes pour la santé, la nature et la lutte contre les changements climatiques.

Ces derniers ont des conséquences directes et immédiates que le rapport ne manque pas de souligner. Heureusement, il commence déjà à orienter nos réflexions en identifiant nos vulnérabilités face à ces phénomènes. Beaucoup de travail reste encore à faire pour bien comprendre les changements à venir, mais ce chantier promet de nourrir l'action collective grâce à des connaissances capables de nous garder en santé, tout comme notre planète d'ailleurs.

Les acteurs du domaine de l'environnement, nos élus et les citoyens viennent de trouver un allié précieux capable d'identifier des cibles claires et de faire converger nos efforts dans des actions précises. Les discussions auxquelles nous avons pris part entourant la préparation du rapport ont réuni un nombre impressionnant d'acteurs. Les fruits sont mûrs pour qu'une action concertée prenne racine. À terme, cette concertation doit permettre de développer un plan régional d'adaptation. Ce rapport est donc un appel à l'action que nous espérons vous entendrez, pour nous rejoindre dans cette tâche essentielle qui est de prendre soin de notre maison.

**Philippe-David Blanchette**

*Codirecteur du Conseil régional de l'environnement de l'Estrie*

# MOT DE LA TABLE DES MRC DE L'ESTRIE

Plusieurs municipalités en Estrie vivent déjà des épisodes liés aux changements climatiques et se sentent ainsi interpellées par ces enjeux. Ce rapport représente donc de l'information importante pour nous et pour nos citoyens afin de nous sensibiliser sur les conséquences directes et indirectes des aléas climatiques et de nous aider à nous préparer.

Une collaboration de la santé publique avec les municipalités et les MRC est essentielle, car les municipalités sont des acteurs de premier plan pour intervenir en temps de crise ou d'évènement majeur.

Nous sommes déjà en action à travers nos priorités régionales et nous aurons à accentuer notre prise en charge afin de mieux outiller nos milieux et nos communautés. En collaboration avec les différents partenaires, nous devons, dans le but de créer un environnement toujours plus favorable à la santé et aux saines habitudes de vie, contribuer à renforcer la capacité des Estriennes et des Estriens pour nous protéger des risques et des menaces pour leur santé.

## **Hugues Grimard**

*Président de la Table des MRC de l'Estrie,  
maire de Val-des-Sources et préfet de la MRC des Sources*

# CHANGEMENTS CLIMATIQUES : COMMENT PRÉSERVER LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE DES ESTRIENS?

## LES PROBLÈMES

## CROISSANCE ET DÉVELOPPEMENT NON DURABLE

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

Ex. : Transport, chauffage et climatisation des bâtiments, industries, agriculture, déchets



### DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE LA TERRE À ABSORBER LES GES

Ex. : Déforestation et imperméabilisation des sols



## LES IMPACTS

## TENDANCES FUTURES DES ALÉAS CLIMATIQUES EN ESTRIE



↑ CHALEUR EXTRÊME



± INONDATIONS



↓ QUALITÉ DE L'AIR  
↑ POLLENS ALLERGÈNES



↑ RISQUES PSYCHOSOCIAUX



↑ MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES



± TEMPÊTES



± SÉCHERESSES  
↓ QUALITÉ DE L'EAU



± INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE

↑ AUGMENTATION ↓ DIMINUTION ± INCERTITUDE QUANT À L'ÉVOLUTION FUTURE LIÉE AU CLIMAT

## LES ÉLÉMENTS AGGRAVANTS

## EXEMPLES DE FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ

### EXPOSITION



Lieu de résidence (en îlots de chaleur, en zone inondable)



Type de travail et de loisirs (à l'extérieur)



Progression des espèces envahissantes (tiques, herbe à poux)

### SENSIBILITÉ



Âge (personnes les plus jeunes et les plus âgées)



Conditions physiques et mentales (maladies chroniques, anxiété sévère)



Certaines habitudes de vie (tabagisme, sédentarité)

### CAPACITÉ D'ADAPTATION INDIVIDUELLE



Revenu



Éducation et littératie



Soutien social



Incapacités

## LES SOLUTIONS

## TROIS SPHÈRES D'ACTION

**1** RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES

**2** S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

**3** LUTTER CONTRE LES INÉGALITÉS SOCIALES DE SANTÉ

### Des exemples concrets ayant des bénéfices sur l'environnement et la santé



Miser sur le verdissage et la préservation des milieux naturels



Intensifier la mobilité active et le transport collectif



Déployer des systèmes alimentaires durables

# MISE EN CONTEXTE

Dans les dernières années, la région de l'Estrie a dû faire face à divers événements perturbateurs, dont plusieurs vagues de chaleur, des inondations et des tempêtes. Nous pensons également à la maladie de Lyme qui a fait son apparition sur notre territoire il y a une dizaine d'années et qui n'a cessé de prendre de l'ampleur depuis ce temps.

Parallèlement, depuis 2020, la pandémie de COVID-19 a également été une épreuve majeure pour la population, mais aussi pour notre système de santé et pour la santé publique. Tous ont dû mobiliser des ressources incroyables pour lutter contre un ennemi commun. Malgré tous les effets néfastes de cette situation, nous avons pris conscience d'une capacité d'action immense, motivée par un objectif commun : protéger la population, et surtout les plus vulnérables, face à une menace pour laquelle il est possible de réduire l'impact sur notre santé.

C'est dans ce contexte post-pandémique que l'importance des changements climatiques s'est affirmée comme LE prochain grand défi de mobilisation. Ainsi, en 2023, la Direction de santé publique de l'Estrie (DSPublique) a choisi d'en faire l'objet du présent rapport et de mobiliser ses ressources vers l'atteinte d'un objectif commun : prendre en compte l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques dans toutes ses actions pour améliorer la santé de la population, en portant une attention particulière aux populations les plus affectées.

Nous sommes persuadés que ce chantier doit se travailler en étroite synergie avec les acteurs locaux et régionaux. C'est pourquoi le Conseil régional de l'environnement de l'Estrie a participé à l'élaboration de ce rapport en mettant en lien un réseau de partenaires afin de s'assurer de l'utilité et de la compréhension du rapport et des collaborations possibles. Cet exercice a démontré une volonté collective forte de relever ensemble ces défis dans un état d'esprit collaboratif prometteur pour l'avenir.

**Cette publication s'adresse aux acteurs du système de santé et à nos partenaires estriens. Elle vise à :**

- Comprendre le contexte des changements climatiques et leurs impacts sur la santé;
- Faire connaître les risques climatiques, les facteurs de vulnérabilité propres au territoire estrien et les éléments qui contribuent à la résilience individuelle et collective;
- Fournir des informations concrètes pour accélérer la mise en œuvre d'actions avec cobénéfices dans notre lutte contre les changements climatiques.

Nous souhaitons que notre approche arrive à la fois à promouvoir la santé et à réduire les impacts des changements climatiques, en mettant l'accent sur la prévention, la promotion de la santé et la prise en compte des déterminants sociaux de la santé.

Nous sommes convaincus que nous arriverons à nous mobiliser régionalement, et de façon concertée, dans la mise en place d'actions visant à faire face à ce phénomène grandissant.



CHAPITRE

1

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES :  
UN ENJEU MAJEUR DE SANTÉ PUBLIQUE

# CHAPITRE 1. LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : UN ENJEU MAJEUR DE SANTÉ PUBLIQUE

## Évolution historique des enjeux de santé publique

Au premier abord, il n'est pas évident de saisir pourquoi la santé publique s'intéresse à un problème environnemental tel que celui des changements climatiques. Pourtant, l'histoire de la santé publique est intimement liée aux différents problèmes environnementaux. Dès le 18<sup>e</sup> siècle, les problèmes de pollution et d'hygiène sont au cœur des enjeux de la constitution des grandes villes. L'emplacement des nouveaux quartiers, les systèmes d'évacuation des égouts, l'aération et le drainage, l'emplacement des abattoirs et des cimetières deviennent autant d'objets de réflexion dont se saisit la santé publique dans sa fonction de conseil au politique<sup>1</sup>.

L'âge d'or de cette « ère hygiéniste » a permis de développer de nombreuses connaissances sur la transmission et la prévention des maladies infectieuses, la santé environnementale, l'épidémiologie, la découverte de nombreux traitements anti-infectieux, le développement des premiers vaccins et des mesures d'hygiène et de salubrité publique. La santé publique développe alors un rôle de conseil politique grâce au savoir qu'elle accumule sur les vulnérabilités et l'état de santé des populations.

À partir de la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle, le déclin de l'enjeu des maladies infectieuses (à l'exception des infections transmissibles sexuellement et par le sang) a laissé la place aux enjeux de maladies chroniques. L'action de santé publique s'est alors orientée

davantage vers les comportements individuels et les habitudes de vie, l'éducation pour la santé et de grandes campagnes sanitaires (contre le tabagisme par exemple). À toutes ces considérations se sont ajoutées ensuite celles concernant les déterminants sociaux de la santé et les inégalités sociales qui se traduisent par des niveaux de santé, d'exposition aux risques et d'accès aux ressources (en soins notamment) différenciés selon l'appartenance à un groupe ou à une catégorie sociale.

C'est ainsi que la santé publique se trouve aujourd'hui au cœur des problèmes contemporains qui affectent nos sociétés, travaillant à éviter ou à minimiser les conséquences autant sur la santé physique que sur la santé mentale.

Les changements climatiques sont aujourd'hui considérés comme la plus grande menace à la santé des populations par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Ses effets sont d'une ampleur encore difficile à qualifier, nous les observons depuis peu et ils exigent que nous leur portions l'attention qu'ils méritent. En réponse à cette menace, la prochaine « ère » de la santé publique sera probablement celle de la transition socioécologique.

<sup>1</sup> Foucault, Michel, (2001). La politique de la santé au XVIII<sup>e</sup> siècle, dans Dits et écrits, Quatro Gallimard, p.725 à 742.



## QU'EST-CE QUE LA TRANSITION SOCIOÉCOLOGIQUE?

Le dictionnaire Le Petit Robert de la Langue Française définit la transition comme le passage d'un état à un autre, en général lent et graduel. La transition est donc un état intermédiaire.

La transition socioécologique incarne la reconnaissance que notre mode de vie, basé sur la croissance et la consommation sans fin, est la véritable cause de l'urgence climatique, de la perte de biodiversité, de problèmes environnementaux, mais aussi la source de problèmes sociaux. Cette croissance et ce mode vie non durable sont donc « la cause des causes ».

Pour agir sur cette « cause des causes », il faut viser à changer notre mode de vie pour tenir compte des ressources disponibles, mais aussi du bien-être de tous. Il ne s'agit pas seulement de changer quelques comportements (par exemple de composter ou de changer sa voiture à essence pour une voiture électrique), mais de faire des choix individuels et surtout collectifs qui sont plus durables et qui permettront de faire face aux changements climatiques en tenant compte de l'équité, de la justice sociale et des enjeux sociaux.

La transition socioécologique ne vise pas que le secteur énergétique. Elle passe plutôt par des changements de nos façons de produire, de consommer et de vivre. Cette transformation doit donc toucher l'ensemble de nos environnements : social, culturel, économique, politique, naturel et bâti.

Nous sommes ainsi tous concernés par la transition socioécologique. Cependant, cette transformation ne pourra se faire chacun chez soi. Elle appelle la mise en commun des idées et des volontés de chacun, ce qui est possible à travers des actions intersectorielles, la concertation, la participation citoyenne et le développement des communautés. (Courtemanche, Bourque, Racine, Parent, & Morin, 2022)

Pour aller plus loin : capsule vidéo « [Qu'entend-on par transition?](#) » de la démarche Chemin de transition de l'Université de Montréal

Pour réfléchir : « [Développement des communautés et transition socioécologique au Québec](#) »



## Pourquoi parler des changements climatiques?

Les interventions de santé publique évoluent selon les problématiques de santé émergentes et l'état des connaissances à leur sujet. En ce sens, il ne fait nul doute que les changements climatiques seront dorénavant un enjeu prioritaire pour la santé publique, et ce, à partir des mêmes critères qui ont toujours guidé les priorités d'action en santé publique, soit :

- **L'ampleur du problème** : « Combien de personnes sont touchées ou appelées à l'être? »
- **La sévérité du problème** : « À quel point la santé de ces personnes est ou sera affectée? »
- **La capacité d'agir** : « Savons-nous quoi faire pour lutter contre ce problème? »
- **La faisabilité** : « Avons-nous la capacité de poser ces actions? »

Ce que nous constatons déjà, c'est que les changements climatiques peuvent avoir des impacts directs sur la santé humaine, tels que l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes

météorologiques extrêmes (vagues de chaleur, inondations, tempêtes, etc.). Il existe également des impacts indirects sur la santé humaine tels les maladies transmises par les moustiques et les tiques, la contamination de l'eau et des aliments, l'augmentation de la pauvreté, l'insécurité alimentaire ou des problèmes de santé mentale.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue, depuis plus de 30 ans, l'état des connaissances sur l'évolution du climat terrestre, ses causes, ses impacts, notamment sur le plan sanitaire, et les pistes d'action à entreprendre (GIEC, 2022). Ces pistes peuvent par ailleurs trouver un écho intéressant dans les 17 objectifs de développement durable (ODD) adoptés par les Nations Unies en 2015.

Figure 1 : Les 17 objectifs du développement durable des Nations Unies

## OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE



Dans ce contexte, l'approche de la santé publique axée sur les déterminants sociaux de la santé est particulièrement pertinente pour aborder les enjeux de santé liés aux changements climatiques. Cette approche s'inscrit dans la charte d'Ottawa (OMS, Bureau régional de l'Europe, 1986) qui prône le développement de l'épidémiologie et de la médecine dite sociale (c'est-à-dire dédiée à la protection des groupes vulnérables), de la promotion de la santé, de l'intervention communautaire et de l'organisation « publique » des services médicaux.

L'OMS joue déjà un rôle actif dans les discussions lors des conférences des parties en abordant la question de la santé, de l'équité et des changements climatiques et incite les pays à se doter de stratégie d'adaptation. Des interconnexions entre la santé des populations humaines et les écosystèmes se retrouvent formulées dans les concepts de *One Health* (Une seule santé) et de *Planetary Health* où la santé et la prospérité de notre espèce vont de pair avec celle du règne animal, végétal et de l'ensemble du vivant.

À l'échelle du Canada, la *Stratégie nationale d'adaptation du gouvernement canadien* (Gouvernement du Canada, 2023) place l'amélioration de la santé aux côtés de la conservation de la nature et de la biodiversité ainsi qu'aux côtés de la résilience de l'économie et des infrastructures face au climat. Le programme ADAPTATIONSanté (Santé Canada, 2022) renforce les capacités du secteur de la santé et s'inscrit dans les objectifs, en matière de santé humaine et de bien-être, du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques.

Au niveau québécois, les travaux en adaptation touchant la santé sont également soutenus par :

- **La Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques du gouvernement du Québec (MELCCFP, 2023);**
- **Le Plan pour une économie verte (PEV) 2030 (Gouvernement du Québec, 2023);**
- **Le Programme national de santé publique (PNSP) (MSSS, 2015);**
- **La Politique gouvernementale de prévention en santé (PGPS) (Gouvernement du Québec, 2016).**

Le PNSP et la PGPS portent des cibles et des actions en faveur de la santé des Québécoises et des Québécois, notamment dans un cadre de changements climatiques et sociétaux reliés.

Concrètement, depuis 2019, la DSPublique est engagée dans un processus d'évaluation régionale de la vulnérabilité aux effets des changements climatiques. La démarche s'appuie sur « *une collecte de données climatiques, populationnelles et sanitaires, en plus des mesures d'adaptation régionales [qui] permet de cibler les populations les plus vulnérables à ces aléas et les secteurs les plus à risque. Ces résultats facilitent ensuite la priorisation des mesures d'adaptation au climat changeant afin de réduire de façon optimale ses conséquences sur la santé et les inégalités sociales.* » (INSPQ, 2022)

Nous constatons donc que la DSPublique s'inscrit dans ce contexte où les acteurs internationaux, canadiens et québécois cherchent à intervenir sur ce qui est probablement le plus grand défi d'adaptation de notre temps.



## CHANGEMENTS CLIMATIQUES : LE DÉFI DE BIEN COMMUNIQUER POUR INFORMER ET MOBILISER

Les changements climatiques ne sont pas nouveaux dans l'espace médiatique. Depuis plus de 30 ans, l'impact des gaz à effet de serre (GES) sur le climat fait la manchette plus ou moins régulièrement.

Malgré cela, une étude du Co-Lab (2022) présentée lors du webinaire Comment parler de changements climatiques pour favoriser l'engagement? de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) démontre que les québécoises et les québécois ont globalement une faible littératie climatique. Bien que nous parlions souvent des changements climatiques dans les médias, ce sont souvent les informations sensationnelles ou spectaculaires qui sont retenues : sauver les ours polaires qui voient leur banquise arctique fondre ou la disparition de telle autre espèce due à la destruction de son habitat. Ces informations amènent un sentiment d'impuissance, sinon d'anxiété, tout en mettant une fausse distance psychologique entre nous et les impacts des changements climatiques.

Il faut relever le défi de rendre plus concrets et plus près de nous les impacts des changements climatiques, car il ne s'agit plus seulement de sauver la planète, mais de sauver les humains sur cette planète. Les changements climatiques sont un enjeu environnemental, mais aussi un enjeu social et un grand enjeu de santé! Le documentaire Climat déréglé, santé en danger diffusé à Télé-Québec est un bon exemple d'une communication efficace sur les liens entre santé, climat et environnement.

En prenant l'angle des impacts sur la santé des communautés, c'est ce que souhaite atteindre le présent rapport : informer et mobiliser, présenter les impacts qui se font déjà sentir ici en Estrie et qui affectent la santé de la population, donner le goût de passer à l'action pour réduire les GES, nous adapter pour faire face aux changements climatiques et amorcer la transition socioécologique.

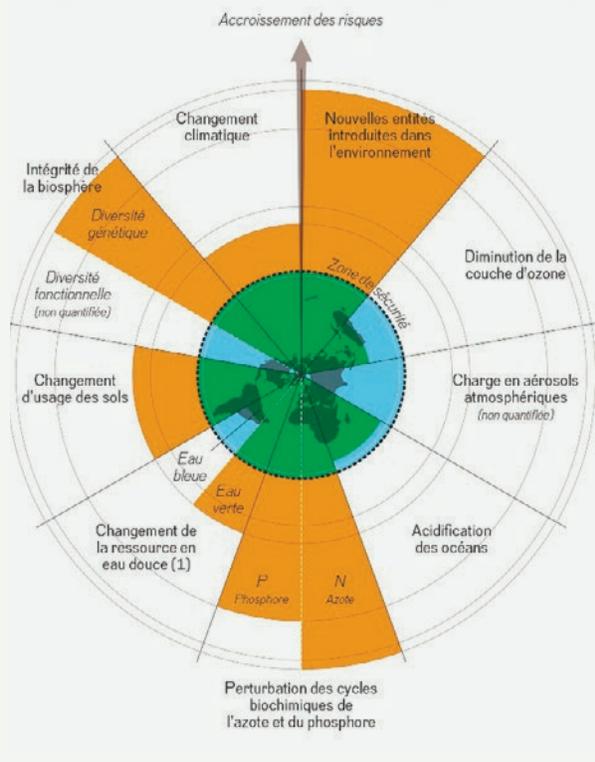


## La chaîne causale liant la santé aux changements climatiques

### LES CAUSES ET EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

C'est un fait désormais incontestable que la cause principale des changements climatiques est liée aux activités humaines (GIEC, 2022). En effet, le rythme d'extraction et d'utilisation des ressources, bien supérieur aux capacités de régénération des milieux, met en péril directement les conditions de vie sur Terre. Le concept scientifique des neuf limites planétaires et de leur dépassement (le changement climatique étant l'une des six limites déjà franchies) explicite de manière concrète le mythe de la croissance infinie (mythe sur lequel reposent la structure et le fonctionnement de nos sociétés) en opposition à un monde avec des limites physiques bien réelles (Reporterre, 2022).

Figure 2 : Les limites planétaires en 2022 (Reporterre, 2022)



Deux phénomènes principaux entraînent les perturbations actuelles et à venir du climat (Agence de la santé publique du Canada, 2022) :

- **Hausse des émissions de GES : dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>, méthane CH<sub>4</sub>, etc.), qui retiennent la chaleur dans l'atmosphère terrestre;**
- **Diminution des capacités de la Terre à absorber le CO<sub>2</sub> du fait de la destruction des puits de carbone (déforestation, minéralisation des sols, etc.), ceux-ci étant un système (forêt, océan, etc.) qui absorbe naturellement une partie du CO<sub>2</sub> émis.**

L'émission de CO<sub>2</sub> est issue de la combustion massive des sources d'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz) nécessaire pour alimenter nos modes de consommation en tout genre. Au Québec, les principaux secteurs à l'origine des émissions de GES sont le transport (routier, aérien, maritime, ferroviaire et hors route), le secteur industriel, les secteurs de l'agriculture, le chauffage et la climatisation des bâtiments (industriels, commerciaux, institutionnels et résidentiels), les secteurs des déchets et de l'électricité (Gouvernement du Québec, 2021).

Les impacts de l'augmentation des GES dans l'atmosphère se traduisent globalement par :

- **Une hausse moyenne des températures terrestres, et ce, sur l'ensemble du globe;**
- **Des phénomènes météorologiques extrêmes (vagues de chaleur, tempêtes, inondations, feux de forêt, etc.);**
- **Des phénomènes à évolution plus lente (sécheresse, fonte des glaces, élévation du niveau de la mer, déplacement des espèces animales et végétales, etc.).**

Ces changements ont ensuite un impact sur des éléments de base dont dépend notre santé :

- **Qualité de l'air (augmentation des concentrations de polluants atmosphériques);**
- **Disponibilité et qualité de l'eau (pénuries, contaminations par les inondations et changements dans les régimes de précipitations);**
- **Disponibilité et qualité des aliments (baisse des rendements agricoles, destruction de récoltes et dommages aux infrastructures de distribution);**
- **Changements dans l'aire de répartition de certains vecteurs et animaux à l'origine du développement de maladies infectieuses dans des zones géographiques précédemment épargnées (ex. : propagation des tiques en Estrie).**

## LES RISQUES À LA SANTÉ

Les conséquences en matière de santé sont nombreuses, de différents ordres et concernent autant l'émergence de nouvelles problématiques que l'aggravation de maladies existantes (Demers-Bouffard, 2021) :

- **Décès et blessures, par exemple dus à des inondations ou du verglas (traumatismes physiques, électrocution, intoxication au monoxyde de carbone, etc.);**
- **Aggravation de maladies chroniques comme les maladies cardiovasculaires, l'insuffisance rénale, le diabète, les allergies et les problèmes respiratoires (asthme, exacerbation d'une MPOC, insuffisance respiratoire, etc.), par exemple en raison de la pollution de l'air;**
- **Problèmes physiques non chroniques et non traumatiques (inconfort thermique, coups de chaleur, déshydratation, trouble du sommeil lié à la chaleur, etc.);**
- **Maladies infectieuses comme les maladies d'origine hydrique ou alimentaire (parasites, bactéries), les zoonoses (rage, hantavirus) et maladies vectorielles (maladie de Lyme, virus du Nil occidental);**
- **Problèmes périnataux avec des complications de grossesse, la prématurité, les avortements spontanés ou le faible poids de naissance;**



- **Détresse psychologique et troubles mentaux, notamment dans les suites d'un EME au sein d'une communauté (symptômes de stress post-traumatique, de dépression, d'anxiété et d'idéations suicidaires chez les populations exposées);**
- **Effets sociaux, de type accès limité aux biens et services essentiels, insécurité alimentaire et hydrique, perte culturelle et nutritionnelle des aliments, insécurité d'emploi, pauvreté, migrations forcées, conflits, etc.**

Tous ces problèmes de santé représentent un enjeu majeur pour nos sociétés, notamment en matière de prise en charge par nos systèmes de santé sous tension. De plus, en se combinant entre eux, ils peuvent se potentialiser de façon importante, au point que désormais, nous évoquons le concept de syndémie (Singer M, 2017) pour parler de l'interdépendance et de la synergie entre les divers enjeux de santé et ceux reliés au climat et aux perturbations des écosystèmes.



## LES POPULATIONS PLUS VULNÉRABLES

De façon très générale, les populations identifiées comme étant plus vulnérables aux effets du climat, soit par leur exposition, leur sensibilité ou leur faible capacité d'adaptation individuelle, sont :

- Enfants et nouveau-nés;
- Personnes âgées;
- Personnes avec des incapacités (ex. : mobilité réduite) ou présentant un faible niveau d'autonomie;
- Femmes enceintes;
- Personnes à faible revenu;
- Personnes socialement isolées;
- Personnes avec des maladies chroniques (ex. : maladies cardiovasculaires ou respiratoires, allergies, diabète) ou polymédicamentées;
- Personnes avec des troubles de santé mentale;
- Personnes autochtones;
- Personnes racisées;
- Personnes en situation d'itinérance;
- Personnes habitant un logement mal adapté (ex. : logement mal isolé, vétuste ou surpeuplé);
- Certains travailleurs : travailleurs étrangers temporaires, travailleurs extérieurs, travailleurs en situation de précarité, travailleurs impliqués dans la gestion des EME.

## LES VOIES D'EXPOSITION AUX ALÉAS CLIMATIQUES

Les changements climatiques affectent la santé humaine par trois mécanismes :

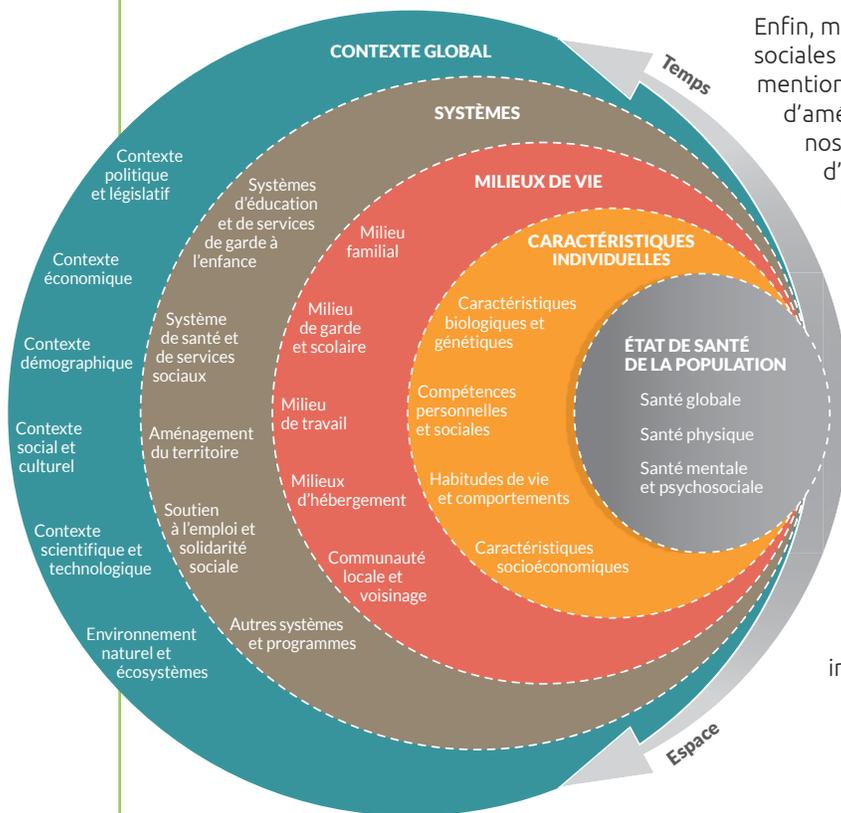
- **Exposition directe**, qui est le fait d'être touché directement par l'aléa (événements extrêmes, chaleur et rayons UV);
- **Exposition indirecte induite par la modification des systèmes naturels**. Cela signifie que les changements climatiques apportent des modifications à l'environnement qui ont ensuite des répercussions sur la santé. Par exemple, l'augmentation progressive de la température moyenne entraîne la propagation des tiques ou la contamination de l'eau par divers mécanismes qui, à leur tour, auront des répercussions sur la santé.
- **Exposition indirecte induite par les perturbations sociales et économiques**. Les changements climatiques influencent de nombreux contextes de nos sociétés (économiques, politiques) qui peuvent mener à des problèmes de stress, conflits, santé mentale, violence, pertes économiques, insécurité alimentaire, dommages aux infrastructures de santé, etc. (Données climatiques Canada, s.d.)



## L'INFLUENCE DES DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ

C'est un fait, nous ne sommes pas tous égaux en matière de santé, que ce soit du fait de notre âge, de notre genre, de notre condition physique, de nos habitudes de vie, de notre statut socioéconomique, de notre accès aux services et ressources (notamment en matière de prévention et de soins) ou encore des environnements, au sens large, dans lesquels nous évoluons. Ces différents déterminants de nos états de santé, qui jouent un rôle à différents niveaux (individuel, communauté, société) et tout au long de nos vies, définissent notre niveau de vulnérabilité aux changements climatiques. Les déterminants sociaux, à l'origine des inégalités sociales de santé, font en sorte que certains groupes de la population sont plus vulnérables aux changements climatiques y étant non seulement plus exposés et affectés par leurs effets, mais également en étant moins bien outillés pour y faire face.

Figure 3 : Carte de la santé et de ses déterminants (MSSS, 2012)



Il y a là un défi collectif de protéger ceux qui sont les plus vulnérables, tout en cherchant à promouvoir, à prévenir et à protéger la santé de l'ensemble de la population. Si une des causes des changements climatiques est la surexploitation des ressources terrestres, leur inégale répartition est à l'origine de bien des injustices : les moins bien nantis en matière de santé sont ceux dont le niveau de vie consomme le moins d'énergie fossile, à l'origine de l'émission de GES, tout en payant le plus lourd fardeau des conséquences des perturbations climatiques (Observatoire québécois des inégalités, 2023). Il y a donc un impératif essentiel de :

- **Agir à la source des inégalités sociales de santé (c.-à-d. sur les déterminants de la santé);**
- **Ajuster nos mesures d'adaptation en matière de changements climatiques de manière plus équitable;**
- **Réduire nos émissions de GES au profit de tous et tout particulièrement des groupes les plus vulnérables.**

Enfin, mentionnons que ces luttes environnementales et sociales que nous devons mener, malgré les complexités mentionnées, s'avèrent une opportunité inégalée d'améliorer notre qualité de vie et notre santé. Si nos modes de vie, de transport, de consommation, d'alimentation, etc. sont en cause concernant les changements climatiques, ils sont également en cause dans de bons nombres de problématiques de santé (sédentarité, malbouffe, expositions à des produits nocifs en tout genre, émergence de nouveaux pathogènes, etc.). Il y a donc de réels cobénéfices à la santé à agir sur la réduction des GES et la préservation des milieux naturels et de la biodiversité (Association canadienne de santé publique, 2015). C'est pourquoi les actions de santé publique, dans une dynamique positive et de cercle vertueux, concernent autant la protection des populations par l'adaptation aux changements climatiques que l'atténuation des émissions de GES et la lutte contre les inégalités sociales de santé.



CHAPITRE

# 2

LES PRINCIPAUX  
CONCEPTS

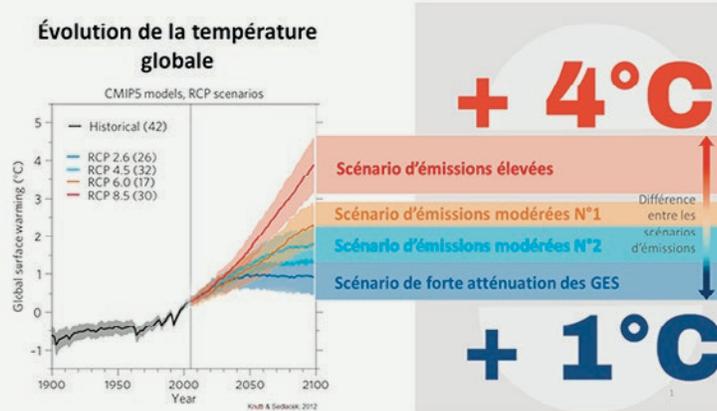
## CHAPITRE 2. LES PRINCIPAUX CONCEPTS

Plusieurs concepts sont présentés afin de bien comprendre les notions en lien avec les changements climatiques et les résultats présentés dans le chapitre suivant. Ces concepts incluent les scénarios climatiques, les projections climatiques, les différents types d'aléas et leurs risques respectifs, les facteurs de vulnérabilité, les effets en cascade et la notion de perception du risque.

### Les scénarios climatiques

Le GIEC a adopté quatre scénarios d'émissions de GES dans l'atmosphère pour modéliser les changements climatiques dans le monde. La figure suivante présente les changements de températures projetées à l'échelle mondiale pour les quatre scénarios climatiques communs.

Figure 4 : Évolution de la température globale (Ouranos, 2023)



Les deux scénarios climatiques les plus opposés pour évaluer le risque associé aux changements climatiques d'ici 2100 sont :

**LE SCÉNARIO D'ÉMISSIONS FAIBLES** ou « optimiste » (RCP<sup>2</sup>2.6 ou ligne bleue) présume que les concentrations de GES vont continuer d'augmenter jusqu'à la moitié du siècle pour ensuite diminuer de façon significative. Ce scénario d'émission cause le plus bas niveau de réchauffement planétaire et de changement climatique. Il démontre un futur possible, mais à condition d'une action mondiale immédiate (Données climatiques Canada).

**LE SCÉNARIO D'ÉMISSIONS ÉLEVÉS** ou « pessimiste » (RCP8.5 ou ligne rouge) présume que la concentration de GES continuera d'augmenter d'un taux semblable à celui actuel. Ce scénario démontre un réchauffement planétaire et les changements climatiques les plus graves. Ce scénario est retenu pour imaginer le futur si les sociétés humaines conservent le même modèle de développement (Données climatiques Canada).

Quel que soit le scénario retenu, jusqu'en 2040, l'évolution du climat est assez prévisible et suit une seule trajectoire. Après 2040, l'évolution du climat va dépendre des efforts actuels pour réduire les émissions mondiales de GES. Malheureusement, même si nous ne connaissons pas l'avenir en matière d'émissions de GES, force est de constater que les émissions mondiales sont toujours à la hausse, malgré la prise de conscience grandissante (Environnement et Changements climatiques Canada, 2022).

Un des rôles de la santé publique est d'analyser des risques et de s'y préparer en conséquence. En l'absence de consensus clair sur le scénario à retenir, en vertu du principe de précaution et inspiré des événements récents de la Colombie-Britannique (voir encadré sur les effets en cascade), la DSPublique a choisi le scénario RCP8.5 pour réaliser un portrait climatique futur. Ce choix pourrait être revu à la baisse en fonction des avancées des connaissances dans ce domaine.

<sup>2</sup> Representative concentration pathways ou Trajectoires représentatives de concentration.

## Les projections climatiques en Estrie selon le scénario RCP8.5

Le tableau 1 présente les principales variables météorologiques qui caractérisent les changements attendus d'ici la deuxième moitié du siècle en Estrie. Par exemple, le jour d'été le plus chaud typique en Estrie atteindra en moyenne 35,7 °C durant la période 2051-2080. Toutefois, il est attendu que dans cette période cet indicateur fluctue en 33,7 °C et 38,9 °C selon les années.

Tableau 1 : Projections de changements climatiques selon le scénario RCP8.5 d'ici la période 2051-2080

Variable météorologique		1981-2010	2051-2080	
		Moyenne historique	Moyenne projetée	Variation (Min – Max)
<b>Températures moyennes</b>	Augmentation de la température moyenne par rapport à 1971-2000	+0,4 °C	+4,7 °C	(4,0 – 6,7)
<b>Chaleur extrême</b>	Jour d'été le plus chaud typique	31,3 °C	35,7 °C	(33,7 – 38,9)
	Nombre de jours avec T ≥ 30 °C par an	4 jours	31 jours	(18 – 58)
	Nombre de nuits avec T ≥ 18 °C par an	6 nuits	36 nuits	(28 – 55)
<b>Froid intense</b>	Jour d'hiver le plus froid	-31,4 °C	-22,3 °C	(-25,1 – -18,3)
	Nombre de jour avec T ≤ -15 °C par an	47 jours	15 jours	(4 – 21)
<b>Précipitations</b>	Précipitations maximales durant 1 jour (en mm)	42 mm	50 mm	(45 – 54)
	Nombre de jours avec des précipitations ≥ 20 mm	8 jours	12 jours	(10 – 13)
	Précipitations maximales sur 5 jours consécutifs (en mm)	76 mm	88 mm	(80 – 95)
<b>Jours secs</b>	Nombre maximal de jours secs consécutifs	12 jours	12 jours	(11 – 13)
<b>Gel</b>	Saison sans gel (en jours)	139 jours	183 jours	(167 – 209)
	Premier gel d'automne	29 septembre	20 octobre	(14 octobre – 6 novembre)
	Dernier gel de printemps	13 mai	21 avril	(4 avril – 1 <sup>er</sup> mai)

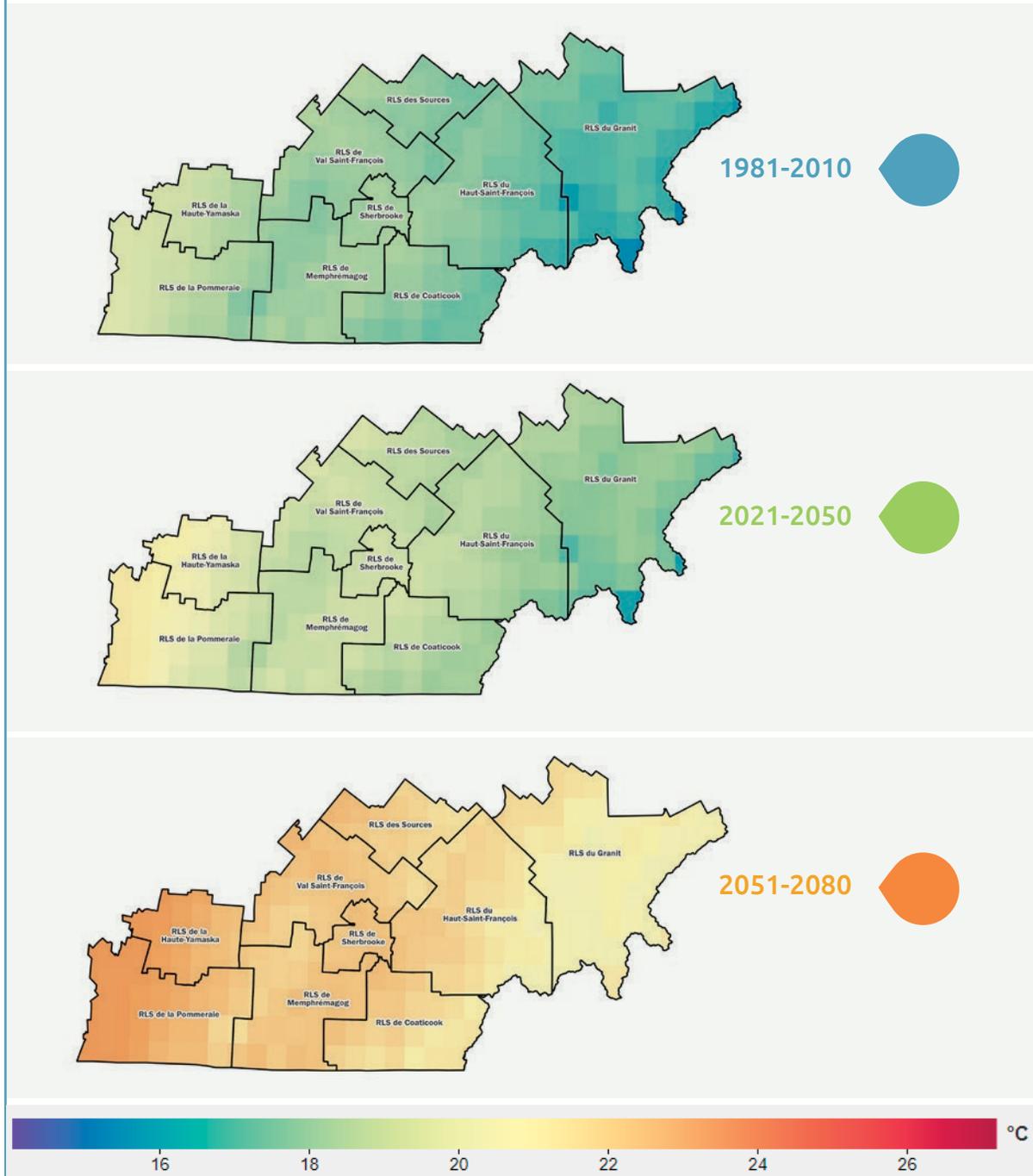
Source : Données tirées de Données Climatiques Canada, pour la région de l'Estrie.

## TEMPÉRATURES MOYENNES

En Estrie, par rapport à la période de référence 1971-2000, la température moyenne avait déjà augmenté de 0,4 °C en 1981-2010 et augmenterait de 4,7 °C d'ici la période 2051-2080.

Actuellement, l'écart de température moyen entre l'est et l'ouest de l'Estrie est d'environ 2 °C et cet écart se maintiendrait au fil du temps, comme montré dans les cartes ci-dessous.

**Figure 5 : Cartes des températures moyennes estivales pour les périodes entre 1981-2010 et 2051-2080**  
(source des données : Ouranos, 2023)



## Chaleur extrême

- Entre les périodes 1981-2010 et 2051-2080, le nombre de jours avec une température de 30 °C ou plus pourrait passer de 4 à 31, soit presque 8 fois plus de jours chauds, chaque été.
- En 2051-2080, le jour le plus chaud de l'été serait en moyenne de 35,7 °C, mais pourrait atteindre de façon exceptionnelle presque 39 °C.
- Le nombre de vagues de chaleur (3 jours et plus) pourrait quant à lui être multiplié par 5.

## Froid intense

- Les extrêmes de froid diminueraient grandement d'ici la fin du siècle.
- Entre les périodes 1971-2000 et 2051-2080, le nombre de jours avec une température en deçà de -15 °C passerait de 47 à 15 jours par année et pourrait devenir presque nul d'ici 2100.
- Le jour de l'année le plus froid, qui atteint actuellement -28 °C, passerait à -19 °C.

## PRÉCIPITATIONS

Selon les modèles climatiques, en Estrie, nous notons très peu de différences entre les scénarios optimistes et pessimistes en ce qui concerne les précipitations. Il y a un consensus assez fort selon lequel tous les indicateurs augmenteraient légèrement : les précipitations annuelles totales, les précipitations maximales durant un jour, les précipitations maximales sur 5 jours consécutifs et les jours de précipitations de plus de 20 mm. Toutefois, les scénarios climatiques prédisent des modifications saisonnières. Nous pouvons voir notamment que :

- **Quelle que soit la saison, le nombre de jours de précipitations devrait peu varier (jours pluvieux);**
- **Il y aura une augmentation plus marquée de l'intensité et de la quantité de précipitations au printemps et en hiver comparativement à l'été et à l'automne (notamment sous forme liquide);**
- **Les précipitations maximales en un jour augmenteront pour toutes les saisons;**
- **Parallèlement, la diminution du couvert neigeux, causée par des hivers moins froids et des épisodes de redoux, pourrait devancer les risques d'inondations printanières;**
- **Tout semble indiquer que nous devons nous attendre à vivre plus d'épisodes de pluies intenses pouvant causer des inondations ou d'épisodes de surverses des eaux usées.**

Tableau 2 : Variation en pourcentage des indicateurs saisonniers entre les périodes 1981-2010 et 2040-2070 en Estrie, pour quatre indicateurs de précipitations, pour un scénario RCP8.5

	Printemps	Été	Automne	Hiver
Nb de jours de précipitations ≥ 1 mm (jours pluvieux)	+ 2 %	- 0,2 %	- 2 %	+ 3 %
Nb de jours de précipitations ≥ 10 mm	+ 20 %	+ 2 %	+ 4 %	+ 33 %
Précipitations totales	+ 12 %	+ 3 %	+ 2 %	+ 17 %
Précipitations maximales en un jour	+ 16 %	+ 9 %	+ 10 %	+ 17 %

Source : Tiré d'Ouranos, 2022.

L'analyse des données sur les jours secs (sans précipitations) montre que tous les scénarios convergent vers la même prévision : nous ne nous attendons pas à un changement du nombre de jours secs consécutifs ou du nombre de périodes sèches (5 jours et plus) en Estrie au cours des prochaines décennies.

## SAISON SANS GEL

Les indicateurs en lien avec la saison de gel sont utilisés pour estimer l’allongement de la saison de croissance des plantes et donc la période d’exposition aux pollens ainsi que de la saison des vecteurs de maladie (tiques et moustiques). D’ici la période 2051-2080, la saison sans gel pourrait rallonger de 6 semaines environ (43 jours).

## Les aléas

Les aléas<sup>3</sup> influencés par les changements climatiques varient d’une région du monde à l’autre, mais aussi à l’échelle d’un pays ou d’une région. À partir des aléas identifiés dans *Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d’adaptation* (Demers-Bouffard, 2021), sept aléas ont été sélectionnés en Estrie selon deux critères :

- **Leur existence actuelle;**
- **Leur aggravation probable causée par les changements climatiques.**

Ces aléas ont fait ensuite l’objet d’une priorisation déterminée à l’aide d’une matrice de risque en croisant les éléments suivants (INSPQ, 2016) :

- **La probabilité d’occurrence future;**
- **Les conséquences potentielles.**

Les critères choisis pour les conséquences potentielles étaient : la durée possible de l’aléa, l’étendue de ses effets, la durée de ses conséquences, sa prévisibilité, son potentiel de destruction, le niveau de perturbation des collectivités, le potentiel de mortalité directe ou indirecte ainsi que les impacts sur la santé physique et mentale. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Synthèse de l’évaluation des risques ayant mené à la sélection des aléas climatiques en Estrie

Aléas climatiques	Probabilité d’occurrence future (2051-2080)	Conséquences potentielles	Niveau de priorité ou risque
Chaleur extrêmes	Annuelle (chaque année)	Majeures	Très élevé
Inondations (ex. : urbaines, printanières)	Commune (aux 2 à 5 ans)	Modérées	Élevé
Maladies transmises par les tiques (ex. : maladie de Lyme)	Annuelle	Modérées	Élevé
Tempêtes et précipitations abondantes (ex. : vents forts, verglas, tornades, orages)	Commune (aux 2 à 5 ans)	Modérées	Modéré
Sécheresse	Périodique (5-10 ans) (incertitude)	Mineures	Modéré
Pollens allergènes	Annuelle	Mineures	Modéré
Contamination de l’eau	Annuelle	Mineures	Modéré

Source : La gestion des risques en santé publique au Québec : cadre de référence, INSPQ (2016).

<sup>3</sup> Un aléa constitue un phénomène, une manifestation physique ou une activité humaine susceptible d’occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l’environnement (ministère de la Sécurité publique, 2008).

## UNE PRÉCISION DOIT ÊTRE APPORTÉE SUR CERTAINS ALÉAS NON RETENUS

**Le froid extrême** qui va diminuer dans le futur. Toutefois, l'augmentation de certains enjeux sociaux en Estrie (augmentation de l'itinérance, augmentation des problématiques de santé mentale, des problématiques de logements, etc.) fait en sorte que si l'exposition de la population en générale diminue, la sensibilité de certains groupes à risque, quant à elle, augmente. Au final, la vulnérabilité d'une partie de la population estrienne serait actuellement en augmentation.

**L'exposition aux rayons UV.** L'intensité des rayons UV ne semble pas augmenter dans le futur selon les prévisions climatiques. Par contre, la population pourrait s'exposer davantage au soleil dû au fait que la période chaude va augmenter. Cet élément étant en lien avec des comportements individuels, cet aléa n'est pas retenu dans l'analyse.

**La pollution atmosphérique.** Depuis 2004, les statistiques sur l'indice de la qualité de l'air du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) montrent qu'en moyenne l'Estrie compte 2,3 jours de mauvaise qualité de l'air par année. Pour cette raison, cet aléa n'a pas été retenu. Toutefois, les approches quant à la mesure de la qualité de l'air évoluent et une vigie sur ce déterminant important se poursuit (MELCCFP, 2023).

Si ces problématiques sont moins impactées par les changements climatiques, elles sont toutefois existantes et peuvent avoir des conséquences sur la santé. La DSPublique mène actuellement des activités de prévention et de protection de la santé dans ces domaines. L'avancement des connaissances et la disponibilité des données pourront éventuellement élargir les analyses à plus d'aléas.



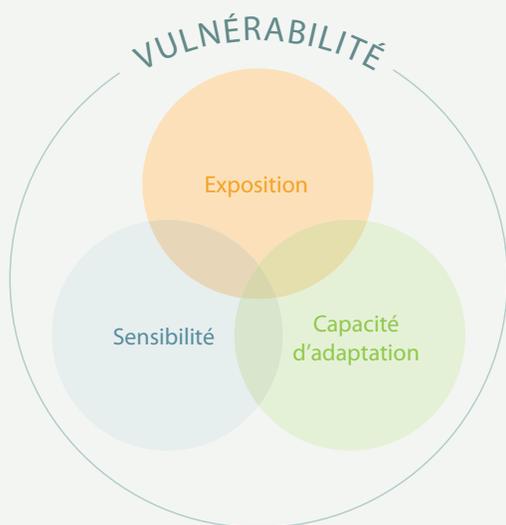
## La vulnérabilité et ses dimensions

Chaque personne et communauté possède des facteurs de vulnérabilité pouvant influencer son risque face aux changements climatiques. La vulnérabilité peut être évaluée à différentes échelles : à l'échelle de l'individu, d'un groupe de personnes ayant des caractéristiques communes ou à l'échelle d'une population.

La vulnérabilité peut se définir en répondant à trois questions :

- Qui sera exposé à l'aléa et à quel niveau?
- Qui sera sensible ou plus à risque de ressentir les effets néfastes de l'aléa?
- Qui aura le moins de capacité d'adaptation?

Figure 6 : Les trois dimensions de la vulnérabilité de la population aux changements climatiques



**L'exposition** est le contact entre des personnes ou des populations et un danger pour la santé lié au climat. L'exposition diffère selon le territoire choisi (quartier, municipalité, MRC, région) et l'aléa climatique analysé;

**La sensibilité** est la propension à ressentir des effets néfastes de chaque aléa de par ses caractéristiques de santé ou socioéconomiques;

**La capacité d'adaptation** représente les capacités des individus, des communautés ou des institutions à s'ajuster ou à faire face aux impacts nocifs des changements climatiques, à les atténuer ou même à en tirer parti.

**Le poids de chaque dimension de la vulnérabilité peut évidemment varier en fonction des aléas.**

*Par exemple, l'exposition aux inondations est hautement variable selon son lieu de résidence. Une localisation en zone inondable étant un facteur majeur influençant la vulnérabilité à cet aléa, cela signifie donc qu'au moment de rechercher des mesures d'adaptation aux inondations, il faudra probablement mettre plus l'accent sur « l'exposition » (soit les résidences situées en zones inondables) et sur la capacité d'adaptation si nous souhaitons réellement réduire la vulnérabilité des populations.*

**D'autres aléas touchent l'entièreté de la population lorsqu'ils surviennent. Ce sont alors les dimensions de la sensibilité ou de la capacité d'adaptation qui sont différentes.**

*Par exemple, les pollens sont omniprésents dans l'environnement, mais seules les personnes allergiques y réagissent. Étant donné qu'il est difficile d'éradiquer complètement la présence de pollens ou d'allergies, les mesures à mettre en place doivent en bonne partie se situer dans la sphère de la sensibilité et de la capacité d'adaptation.*

Le concept de vulnérabilité des populations est donc un outil d'analyse adaptable permettant d'orienter nos actions au bénéfice de la santé et du bien-être de tous.

## Les effets en cascade

Chaque aléa en Estrie a été analysé individuellement sans tenir compte de possibles effets cumulés. Toutefois, nous serons de plus en plus appelés à imaginer des scénarios où les aléas pourraient s'enchaîner et avoir des effets multiplicateurs. L'encadré suivant définit ce que sont des effets en cascade et montre brièvement l'exemple de la Colombie-Britannique qui a vécu l'impensable en 2021.

### EFFETS EN CASCADE OU CUMULÉS : L'EXEMPLE DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

*« Les effets en cascade des aléas, par exemple la probabilité que se manifestent une panne d'électricité, un déversement de matières dangereuses ou une pénurie d'eau ou de médicaments à la suite d'un aléa, sont encore peu étudiés. Il en va de même pour les impacts des événements météorologiques extrêmes (EME) en série ou se produisant en même temps, étant donné leur rareté, mais leur survenue est destinée à augmenter avec les changements climatiques. »* (Demers-Bouffard, 2021)

L'exemple de la cascade d'événements qui a déferlé sur la Colombie-Britannique en 2021 dépasse l'imagination. Cela a commencé avec une vague de chaleur sans précédent.

*« La température dans la ville de Lytton a atteint 49,6 °C, la plus chaude enregistrée au Canada. La coroner de la région a observé une augmentation importante de la mortalité (619 décès, dont la majorité était des personnes âgées) en lien avec cet épisode de chaleur extrême. Ce ne fut pas la seule catastrophe de l'année; des inondations, rivières atmosphériques et feux de forêt ont causé d'autres sinistres alors même que l'épidémie de COVID-19 et la crise des opioïdes faisaient déjà rage dans cette province. »* (Martin Lavoie)

Cet enchaînement de catastrophes a eu des impacts majeurs entre autres sur les infrastructures, l'agriculture et les systèmes de production d'électricité. À la suite des inondations, des routes ont été coupées pendant de longues périodes entraînant l'isolement de

communautés et l'impossibilité d'y acheminer des biens essentiels (nourriture, essence). Un hôpital coupé du réseau de transport a dû faire appel à des hélicoptères pour acheminer de l'équipement et faire venir ses travailleurs pour continuer de prodiguer des soins aux patients. Par ailleurs, les travailleurs de la santé et les premiers répondants ont été au premier plan de toutes ces crises, avec les risques que cela comporte pour leur santé mentale.

En 2023, la reconstruction de certaines infrastructures est toujours en cours. La population est fatiguée et la complexité des procédures d'assurances ajoute un stress supplémentaire.

Selon Martin Lavoie, directeur provincial de santé publique adjoint en Colombie-Britannique, ce qui s'est passé en 2021 à Lytton, d'un point de vue climatique, correspond à une situation qui n'était pas attendue avant 40 ou 50 ans selon les scénarios climatiques anticipés. Cette situation vécue en Colombie-Britannique nous amène à penser qu'une analyse de risque basée sur le pire scénario n'est pas farfelue.

Tous les détails et la chronologie des événements sont exposés dans la conférence [Comment s'adapter aux changements climatiques? L'expérience vécue par la Colombie-Britannique](#) présentée aux Journées annuelles de santé publique 2022.



## La perception du risque

Si les analyses de ce rapport se basent le plus possible sur le risque réel des aléas et des vulnérabilités, l'action de la population et de ses acteurs est souvent plus grandement influencée par la perception du risque. Selon le Cadre de référence sur la gestion des risques en santé publique au Québec :

« La perception du risque désigne toutes les représentations mentales et les façons dont les humains appréhendent, comprennent et évaluent un risque, et ce, à partir de leur propre perspective et de leurs propres expériences. Les facteurs qui modulent les perceptions sont très variés. Ils peuvent être :

- *liés à l'individu* : expérience personnelle et connaissance du risque, âge, niveau de scolarité, caractéristiques ou bénéfices personnels, etc.;
- *socioculturels* : valeurs collectives, lois et normes sociales, communication par les médias, par les groupes en présence, mobilisation sociale, etc.;
- *externes* : nature et importance du risque, lieu, écosystèmes, impacts économiques, etc.

*Ainsi, la perception d'un même risque peut grandement varier d'un individu à un autre ou entre les groupes d'individus. De plus, les perceptions évolueront dans le temps. Or, celles-ci influencent significativement le comportement des individus. Il est donc important de les comprendre et de les prendre en compte pour favoriser l'implication des parties prenantes. » (INSPQ, 2016)*

Selon Covello et Sandman (Sandman, 2004), les obstacles à l'efficacité de la communication du risque sont :

- **L'incertitude, la complexité et l'incomplétude des données environnementales;**
- **La méfiance qui peut être générée par les désaccords entre experts;**
- **Le manque de coordination entre les organismes de gestion des risques;**
- **Un choix très sélectif d'informations par les médias. Les médias accordent souvent plus de poids aux nouvelles sensationnalistes qu'aux histoires de risques qui affectent beaucoup plus de personnes chaque année, mais qui sont moins dramatiques;**
- **Des facteurs psychologiques et sociaux qui influencent la façon dont les gens traitent les informations sur les risques et qui sont cités plus haut.**

Toujours selon Sandman, il y a quatre cas de figure pour adapter nos messages de communication en gestion du risque :

- **La perception du risque par le public ou les autorités est trop faible par rapport au risque réel. Il faut augmenter la prise de conscience sur le risque;**
- **La perception du risque par le public est trop élevée par rapport au risque réel. Il faut alors bien informer pour diminuer la perception faussement élevée par le public;**
- **La perception du risque est élevée dans un contexte d'évènement dangereux. Il s'agit alors de faire de la communication de crise;**
- **La dernière situation est celle qui est souhaitée, mais en dehors d'une période de crise, soit une bonne adéquation entre le risque réel et perçu. Il y a alors une cohérence favorisant notre capacité d'agir.**

Tous ces éléments sont des pistes qui doivent guider les actions sur la communication des risques liés aux changements climatiques. Ils guident également ce rapport et son dernier chapitre sur nos actions futures.



CHAPITRE

3

LES ALÉAS ET LES FACTEURS DE  
VULNÉRABILITÉ EN BREF

## CHAPITRE 3. LES ALÉAS ET LES FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ EN BREF

**Pour chaque aléa climatique identifié comme prioritaire, une synthèse des facteurs de vulnérabilité est présentée en établissant notamment les effets à la santé, l'exposition, la sensibilité de la population ainsi que la capacité d'adaptation individuelle. Ce chapitre constitue une synthèse découlant de l'analyse de vulnérabilité estrienne détaillée qui sera publiée en 2024.**

### Chaleur extrême

La chaleur extrême est une menace de santé publique bien réelle en Estrie. Une augmentation de la chaleur extrême et du nombre de vagues de chaleur annuel est anticipée dans les prochaines années, de façon encore plus marquée dans les zones les plus à l'ouest de la région (MRC de la Haute-Yamaska et de Bromo-Missisquoi). Dans l'ensemble du territoire, le nombre de jours chauds et de nuits chaudes augmentera de manière considérable et les journées chaudes le seront de plus en plus.

En s'additionnant à la chaleur produite par le corps, la chaleur peut engendrer une vaste gamme d'effets sur la santé. Selon la température interne du corps qui est atteinte, de même que le degré de déshydratation, des effets d'intensité et de nature variables peuvent apparaître, allant du malaise jusqu'au décès.

Les îlots de chaleur sont un facteur d'exposition important à la chaleur extrême. Les îlots de chaleur se situent généralement en milieu urbain, dans les secteurs les moins végétalisés où vivent le plus souvent les populations les plus défavorisées. Les villes de Sherbrooke, Granby et Cowansville comptent le plus de personnes vivant dans des îlots de chaleur. La qualité du logement ainsi que l'absence de climatisation contribuent également à augmenter l'exposition à la chaleur.

De par leurs activités quotidiennes, certaines personnes sont aussi plus exposées, comme les travailleurs extérieurs. Les personnes âgées ayant des maladies chroniques ou des troubles neurocognitifs ou mentaux, celles qui prennent certains médicaments ou substances psychoactives, qui ont une mauvaise condition physique ainsi que les jeunes enfants sont plus sensibles aux effets de la chaleur. Les personnes à mobilité réduite ou isolées (ex. : personnes vivant seules) sont également plus à risque, ayant de moins grandes capacités d'adaptation pour faire face à la chaleur.

L'intensité de l'augmentation de cet aléa prévue avec les changements climatiques laisse présager des impacts importants à la santé de la population dans le futur. Plusieurs mesures d'adaptation touchant autant les environnements sociaux que les environnements bâtis existent pour réduire les effets de la chaleur, comme le renforcement de la résilience communautaire et le verdissement qui réduit les îlots de chaleur. L'annexe 1 à la fin de ce rapport présente plus d'informations sur cette thématique.

## LA VAGUE DE CHALEUR DE 2018 EN QUELQUES CHIFFRES

L'épisode de chaleur extrême de l'été 2018 a débuté le 30 juin pour se terminer dans la journée du vendredi 6 juillet. En Estrie, pendant six jours consécutifs, la température maximum a varié de 30 °C à 34 °C. La température maximale ressentie en considérant le taux d'humidité (humidex) a oscillé entre 34 °C et 43 °C. Dans certaines zones plus urbaines (ex. : centre-ville de Granby et de Sherbrooke), les températures atteintes étaient probablement supérieures à ces valeurs. Même les nuits étaient chaudes alors que les nuits fraîches sont essentielles au refroidissement des logements et au repos du corps. L'analyse des données sanitaires a conclu que cette vague de chaleur avait causé

**40** **épuisements par la chaleur**  
(le problème de santé le plus fréquemment déclaré);

**15** **coups de chaleur;**

**9** **troubles de santé autre;**

**15** **décès probablement liés à la chaleur ou confirmés**

Tiré de Chaleur extrême : juin-juillet 2018 – Bilan estrien



## Inondations

Les prévisions climatiques montrent une augmentation modérée des précipitations annuelles, mais des changements saisonniers devraient se produire : l'augmentation des quantités et de l'intensité des pluies sera plus marquée durant l'hiver et le printemps. L'augmentation substantielle de l'imperméabilité des surfaces urbaines induite par l'urbanisation (comme des milieux humides remplacés par des habitations, des rues et des stationnements), jumelée à des épisodes de pluies intenses, contribuera également à augmenter les risques d'inondations.

Les impacts des inondations sur la santé se traduisent par des blessures, des maladies infectieuses d'origine hydrique, l'exacerbation de maladies chroniques et des problèmes respiratoires liés aux moisissures. Il y a également un recours fréquent à des appareils au gaz à l'intérieur lors de pannes d'électricité, ce qui peut causer des intoxications au monoxyde de carbone. S'ajoutent à ces conséquences physiques, la détresse psychologique, l'anxiété, la dépression et le stress post-traumatique engendrés par les pertes matérielles et financières de même que le stress lié à la relocalisation temporaire ou permanente, aux travaux importants à réaliser lors de la réintégration du domicile ainsi qu'à la lourdeur des procédures administratives post-inondations.

Les personnes qui sont les plus exposées aux inondations sont celles vivant dans des zones inondables ou à proximité d'un plan d'eau. Historiquement, les municipalités de l'Estrie les plus

touchées par les inondations selon AQUARISC (Mayer-Jouanjan & Bleau, 2018) sont : Sherbrooke, Coaticook, Richmond, Magog, Cookshire-Eaton, Ascot Corner et Windsor. Lorsque touchées par des inondations, certaines populations sont plus à risque d'en subir des conséquences sur leur santé : les personnes âgées, les jeunes enfants, les personnes vivant avec une maladie chronique (notamment une maladie respiratoire telle que l'asthme), les personnes ayant des troubles anxiodépressifs ou mentaux préexistants.

Les personnes vivant seules, ayant un faible revenu, vivant dans un logement nécessitant des réparations ou ayant peu de soutien social risquent quant à elles d'avoir plus de difficulté à faire face à une inondation. En tenant compte de ces différents aspects, la MRC de Memphrémagog et la Ville de Sherbrooke ont été retenues comme étant celles présentant les populations les plus vulnérables aux inondations en Estrie.

Une connaissance fine des zones inondables, combinée à des mesures d'aménagements urbains et ruraux diminuant les risques d'inondations et à des plans de gestion de catastrophes à différentes échelles, est parmi les mesures d'adaptation à explorer de façon prioritaire. À noter que des travaux prometteurs de cartographie et d'analyse de vulnérabilité sont présentement menés par d'autres ministères. L'annexe 2 à la fin de ce rapport présente plus d'informations sur cette thématique.



## Maladies transmises par les tiques

Au cours des dernières années, une progression des tiques vers le nord est observée au Canada sensiblement liée à la hausse des températures. Cela se traduit notamment par l'augmentation des cas de maladie de Lyme, mais aussi par l'apparition de nouvelles maladies transmises par les tiques comme l'anaplasmose ou la babésiose. L'Estrie fait partie des régions qui vont connaître une augmentation significative des températures favorisant la croissance, le développement et la propagation des tiques dans le futur.

Dans notre région, le taux d'incidence de la maladie de Lyme est définitivement à la hausse depuis dix ans. Entre 2020 et 2021, le taux est passé de 32 à 77 cas de maladie par 100 000 habitants. Les zones situées plus à l'ouest du territoire (MRC de Brome-Missisquoi et de la Haute-Yamaska) sont les plus affectées. En 2021, ces deux MRC rassemblaient 89 % des cas de maladie de Lyme en Estrie.

La maladie de Lyme est redoutée, car son diagnostic n'est pas toujours évident à établir pour les cliniciens. Les manifestations cliniques qu'elle entraîne peuvent aller de symptômes mineurs à des conséquences parfois débilantes, sans qu'il soit possible de prédire son évolution. En Estrie, les données de surveillance de l'année 2021 montrent que les principales

manifestations cliniques observées chez les cas étaient cutanées, musculosquelettiques, neurologiques et cardiaques. De plus, la maladie de Lyme peut s'associer à une plus grande détresse psychologique.

Ce sont chez les groupes d'âge de 5-11 ans et de 60-69 ans que nous observons le plus de cas de maladie de Lyme. Chez les jeunes, il est présumé que l'utilisation de mesures préventives est moins assidue et qu'ils ont une tendance à adopter des comportements plus à risque. Chez les 60-69 ans, cela pourrait être lié à une plus grande disponibilité en termes de temps pour pratiquer des activités à risque (ex. : jardinage).

Les changements climatiques ne sont pas la seule cause de propagation des tiques. Des changements écologiques (densité des chevreuils, morcellement des milieux naturels, proportion et type du couvert forestier) et d'occupation du territoire (urbanisation diffuse) sont également en cause. Les pistes d'adaptation pour le futur se situent donc à plusieurs niveaux : des mesures d'adaptation individuelles pour adopter des pratiques sécuritaires, mais également une réflexion à plus grande échelle sur l'occupation de nos territoires. L'annexe 3 à la fin de ce rapport présente plus d'informations sur cette thématique.

## UNE INTERVENTION « UNE SEULE SANTÉ » POUR PRÉVENIR LA MALADIE DE LYME À BROMONT

La ville de Bromont se situe au cœur d'une région à risque pour la maladie de Lyme. Depuis 2019, une équipe qui regroupe des chercheurs de l'Université de Montréal, de l'Agence de la santé publique du Canada et de la Direction de santé publique de l'Estrie y mène un projet de recherche ayant pour but de développer et d'évaluer une intervention préventive pour la maladie de Lyme. Ce projet est mené en partenariat avec la ville de Bromont et les MRC de Brome-Missisquoi et de la Haute-Yamaska.

L'intervention développée inclut un volet environnemental et un communautaire. Le volet environnemental consiste à traiter les rongeurs sauvages contre les tiques à l'aide d'un acaricide oral distribué par le biais de boîtes à appâts dans certaines zones d'accès public. Le volet communautaire comprend des activités de sensibilisation et de mobilisation auprès des citoyens. Une analyse préliminaire des données recueillies entre 2019 et 2020 révèle une tendance prometteuse : en 2020, la proportion des nymphes infectées par l'agent qui cause la maladie de Lyme était plus basse dans les

zones situées près du traitement que dans les zones éloignées de la zone traitée. Plus de 150 personnes avaient participé aux activités déployées dans le cadre du volet communautaire. Des questionnaires administrés au début et à la fin du projet auprès de 98 citoyens volontaires ont permis de constater que les citoyens ayant participé à plus de deux activités adoptaient également plus de comportements préventifs pour se protéger.

Ce projet permet de rassembler des données prometteuses concernant le potentiel d'une intervention qui combine la réduction du risque environnemental et la mobilisation citoyenne. Cette intervention cohérente avec l'approche « Une seule santé » est un outil important de l'adaptation aux changements climatiques. Les résultats finaux du projet seront disponibles en septembre 2023.

L'approche « Une seule santé » repose sur l'idée que la santé humaine et la santé animale sont interdépendantes et liées à la santé des écosystèmes dans lesquels elles coexistent.

## Allergies causées par les pollens

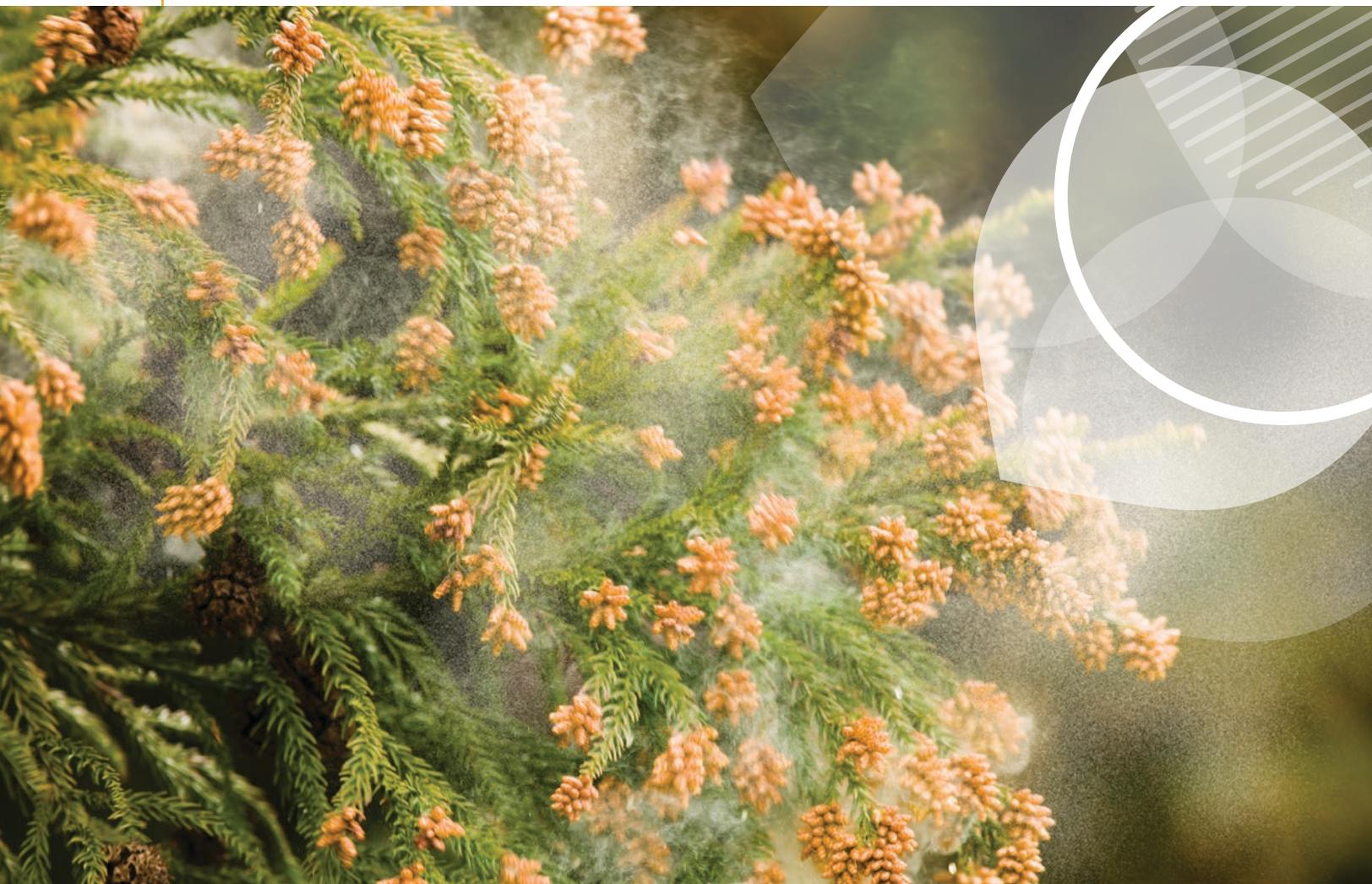
La saison pollinique débute dès la fonte des neiges au printemps (avril) avec les pollens d'arbres et se termine aux premiers gels d'automne (octobre) avec l'herbe à poux. De mai à juillet, les pollens de graminées sont aussi présents. Une personne allergique aux pollens peut donc en ressentir les effets jusqu'à cinq mois par année. On estime que la saison pollinique pourrait s'allonger de six semaines supplémentaires d'ici 30 à 50 ans.

Les allergies se manifestent de différentes manières : yeux rouges, enflés et larmoyants, irritation et écoulement nasal, éternuements à répétition, congestion des sinus, asthme allergique et problèmes respiratoires. Même si certains de ces symptômes paraissent bénins, les allergies affectent grandement la qualité de vie au quotidien, dont le sommeil, l'efficacité au travail et les apprentissages scolaires.

Quant à l'exposition, les données disponibles sont trop limitées actuellement. Beaucoup d'efforts ont été déployés depuis 20 ans pour mieux cartographier et connaître l'herbe à poux. Toutefois, ces actions ont surtout été menées en milieu urbain. Or, les données montrent que les régions avec de grandes cultures agricoles pourraient également être très touchées.

Le nombre de personnes atteintes de rhinite allergique dont le facteur déclencheur est le pollen est passé de 10 % à 13 % entre 2008 et 2014 en Estrie. Les plus grandes proportions de population touchées par les allergies aux pollens résident dans les MRC de Brome-Missisquoi, de la Haute-Yamaska, de Memphrémagog et du Val-Saint-François. Tout le monde n'est pas aussi sensible aux pollens, les enfants et les personnes asthmatiques étant les groupes qui méritent le plus d'attention.

Il y a un manque important de connaissances sur les pollens au Québec, que ce soit concernant la charge pollinique dans l'air, les espèces les plus allergisantes ou la répartition de ces espèces sur le territoire. Ces informations sont essentielles à l'identification de mesures d'adaptation efficaces, spécifiquement pour orienter le verdissement des villes tout en évitant d'aggraver l'impact des pollens. Par ailleurs, une bonne connaissance des pollens allergisants permettra d'informer la population touchée afin qu'elle mette en place les mesures d'adaptation individuelles efficaces au bon moment. L'annexe 4 à la fin de ce rapport présente plus d'informations sur cette thématique.



## Tempêtes et précipitations

Outre la chaleur et les inondations, les événements météorologiques extrêmes (EME) les plus préoccupants pour la santé humaine en Estrie sont : le vent et les orages violents, les tempêtes hivernales, la pluie verglaçante et éventuellement les tornades. Bien qu'ils ne surviennent pas très fréquemment et qu'il soit difficile de prévoir leur occurrence dans les années à venir, les EME occasionnent des conséquences importantes sur les infrastructures et la santé des populations touchées.

Les impacts à la santé les plus courants des EME comprennent les blessures physiques, les intoxications au monoxyde de carbone (en cas de panne d'électricité), l'augmentation du risque de crise cardiaque ainsi que le stress post-traumatique, selon l'envergure de l'évènement.

Il n'est pas possible d'estimer l'exposition potentielle de la population estrienne aux tempêtes et aux

précipitations étant donné le caractère aléatoire de cet aléa. La vulnérabilité s'estime donc principalement par la sensibilité des personnes touchées et la capacité à faire face de la population. Selon la littérature, les personnes dont la santé en serait la plus affectée sont les personnes âgées, les enfants en bas âge et les personnes atteintes de troubles anxieux et dépressifs préexistants.

Les groupes de population qui éprouveront quant à eux le plus de difficultés à faire face à ces événements comprennent les familles avec de jeunes enfants, les ménages à faible revenu, les personnes vivant seules, les populations immigrantes récentes ainsi que les personnes ne parlant pas ni le français ni l'anglais et qui sont moins à même de comprendre les informations diffusées. De ce fait, la région de Sherbrooke se démarque comme ayant la population avec le plus de facteurs de vulnérabilité aux tempêtes, suivie des MRC de Memphrémagog et des Sources.

### Un exemple des conséquences d'un EME : la crise du verglas de 1998

Par le passé, l'évènement ayant mobilisé le plus de ressources en Estrie et ayant eu le plus d'impact a été la tempête de verglas de 1998 où la région de la Haute-Yamaska a été durement touchée.

Le bilan chiffré de cette crise au niveau québécois est le suivant :

**100** mm de verglas tombés sur certaines régions (dont la ville de Granby);

**454** centres d'hébergement ouverts au Québec;

**30** décès liés directement à la tempête de verglas;

**100 000** personnes réfugiées dans un centre d'hébergement;

**200** villes et municipalités déclarées « zones sinistrées »;

**611 947** réclamations aux assurances, pour un montant total dépassant 900 millions de dollars;

**2 249 750** citoyens sans électricité, un point culminant atteint le 11 janvier 1998;

**5,4** milliards de dollars comme coût total des dommages (Musées numériques Canada, 2019a).

**34** jours sans électricité à certains endroits;

Bien que cet exemple remonte à 1998, il illustre bien l'ampleur des impacts que peuvent avoir les tempêtes et précipitations.

Plus récemment, deux tempêtes ont affecté le Québec (en décembre 2022 et en avril 2023) et ont engendré de nombreuses et longues pannes d'électricité. Cela démontre notre besoin de mieux nous préparer à cet aléa pour éviter des impacts sur la santé, dont les intoxications au monoxyde de carbone. Rien qu'à Montréal et à Laval, 103 personnes ont dû être évaluées en lien avec une exposition au monoxyde de carbone en quelques jours en avril 2023.

## Sécheresse

De façon générale, les sécheresses s'installent lentement et sont difficiles à prévoir. Elles peuvent durer de quelques semaines à plusieurs mois et leur potentiel destructif dépend directement de leur durée et de leur sévérité. Depuis les vingt dernières années, l'Estrie n'a pas connu de sécheresse majeure, mais a connu du temps anormalement sec et des sécheresses modérées selon l'Outil de surveillance des sécheresses au Canada.

Une légère augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses est anticipée avec les changements climatiques, et ce, pour l'ensemble de la région. Étant donné que les prévisions météorologiques ne prévoient pas de diminution des précipitations, l'augmentation des sécheresses serait principalement attribuable à la demande accrue pour la ressource en eau, à l'augmentation de l'évapotranspiration des végétaux et à la capacité limitée des sols à absorber les pluies intenses, ce qui limite la recharge des nappes phréatiques.

C'est principalement en été que surviennent les problématiques de pénurie d'eau alors que les secteurs résidentiels, industriels, institutionnels et agricoles peuvent prélever des mêmes eaux de surface ou souterraines et ainsi créer des conflits d'usage.

Les sécheresses sont des événements qui ne sont pas sans conséquence pour le bien-être et la santé humaine. Les impacts des sécheresses sont principalement d'ordre socioéconomique, ce qui

génère du stress et, par conséquent, de possibles troubles psychologiques. En détruisant les récoltes agricoles, la sécheresse peut aussi être une source d'insécurité alimentaire en affectant l'accessibilité à une alimentation saine.

Également, lors de sécheresse, les risques de feux de forêt s'accroissent et ces feux ont un fort impact économique, mais aussi sanitaire, mettant souvent à risque la sécurité des personnes et la qualité de l'air que nous respirons. Les sécheresses causent finalement des pénuries d'eau, ces dernières forçant les propriétaires de puits individuels à changer leur approvisionnement en eau.

Certains territoires sont plus à risque de subir les conséquences de la sécheresse. C'est le cas notamment de la MRC de Brome-Missisquoi qui connaît déjà une faible disponibilité de l'eau de surface alors qu'une importante partie de la population y trouve son approvisionnement en eau potable.

Comparativement aux autres provinces du Canada, le Québec devrait être moins touché par les sécheresses. Toutefois, des mesures d'adaptation ont déjà été réfléchies pour soutenir le secteur de l'agriculture et la régulation du débit de l'eau de surface (par les barrages hydrauliques). Dans le cas d'une sécheresse sévère, un effort de sensibilisation quant à l'utilisation de l'eau devrait aussi impérativement être fait au niveau de la population.

## RÉFLEXION SUR L'ENJEU DE PÉNURIE D'EAU DANS LES PUIITS PRIVÉS

En 2021-2022 paraissaient, dans plusieurs médias québécois, des articles traitant de pénurie d'eau au Québec et plus particulièrement dans le sud du Québec dont l'Estrie fait partie :

- [Le sud du Québec manque d'eau \(la Presse\)](#)
- [La crise climatique risque de provoquer des pénuries d'eau au Québec \(Le Devoir\)](#)
- [Faute d'eau, le développement de Sutton compromis \(Radio Canada\)](#)
- [Pénurie d'eau : les agriculteurs touchés de plein fouet \(La tribune\)](#)

L'assèchement de puits privés interpelle les agriculteurs, les citoyens, mais aussi les municipalités pour qui cela soulève des enjeux de développement. Par exemple, le moratoire sur le développement résidentiel et touristique dans le secteur de la montagne à Sutton a fait manchette. Moins médiatisées, d'autres municipalités

estriennes ont vu des citoyens aux prises avec des problèmes d'assèchements de puits privés ou des développements remis en question.

Cet assèchement est-il lié aux changements climatiques? À notre occupation du territoire? À notre utilisation abusive de cette ressource naturelle (les Québécois étant parmi les plus gourmands dans leur consommation d'eau résidentielle au Canada)? À une combinaison de ces facteurs?

Sachant que 30 % des Estriennes et des Estriens s'approvisionnent en eau dans un puits privé, cela soulève la question : la situation vécue en 2022 représente-t-elle une tendance ou un épisode isolé d'assèchement des nappes phréatiques?

Malgré l'absence de données permettant de documenter l'incidence de l'assèchement de puits privés, que pourrions-nous faire pour prévenir, atténuer et nous adapter aux répercussions de cette éventualité à un niveau individuel, mais aussi collectif?

## Contamination de l'eau

La contamination de l'eau potable ou récréative peut se présenter sous forme de contamination biologique ou chimique. Toutes deux peuvent causer des maladies d'origine hydrique chez les personnes exposées (troubles gastro-intestinaux, nausées, vomissements et diarrhée, légionellose, dermatites, etc.). Il s'agit d'une problématique déjà connue en Estrie alors que la région détient le plus grand nombre d'éclousions de maladies d'origine hydrique de la province depuis 2005. La hausse des fortes précipitations, de la chaleur et des sécheresses est en partie responsable de l'augmentation d'intensité de cet aléa.

Les maladies d'origine hydrique sont habituellement bénignes et se résolvent d'elles-mêmes en quelques jours, mais peuvent avoir des conséquences beaucoup plus graves telles qu'illustrées dans l'encadré suivant. Elles causent le plus souvent des symptômes de gastro-entérite ou s'apparentent à la grippe, selon le type de contaminant. Des effets à long terme et des complications sont possibles dans de rares cas, généralement chez les groupes vulnérables, pouvant mener jusqu'au décès. Bien que rare, la légionellose est celle qui affiche le risque le plus élevé de mortalité (10 % parmi ceux qui en sont atteints).

Les groupes de populations les plus exposés sont ceux qui résident dans des résidences approvisionnées en eau par un puits privé et ceux pratiquant des

activités en eaux récréatives. Les cours d'eau les plus à risque sont ceux situés près des stations d'épuration d'eau et des champs agricoles. Lorsqu'atteintes de maladies d'origine hydrique, les femmes enceintes, les jeunes enfants, les personnes âgées, les personnes immunodéprimées et les personnes ayant une maladie chronique sont plus à risques de développer une forme grave de la maladie.

En comparaison aux autres aléas sélectionnés, la contamination de l'eau n'est pas identifiée comme un aléa prioritaire en Estrie au regard des changements climatiques. En effet, sa fréquence et son intensité ne devraient augmenter que légèrement et les probabilités d'impacts sévères à la santé qui en découlent sont faibles. Certaines mesures d'adaptation systémiques peuvent tout de même contribuer à diminuer la vulnérabilité à la contamination, comme une gestion responsable des systèmes de traitement des eaux usées et une surveillance des pratiques agricoles. La santé publique, de par son pouvoir légal, peut également intervenir en recommandant des normes plus sévères en matière de surveillance et de protection de la qualité de l'eau potable ou récréative. D'autre part, elle peut miser sur la sensibilisation de la population face aux risques d'une contamination de l'eau et de ses effets à la santé.

## LE CAS MÉDIATISÉ D'UNE INFECTION À E. COLI LORS D'UNE BAINNADE À SHERBROOKE

*« En 2010, une fillette de trois ans et demi a contracté la bactérie Escherichia coli. La cause la plus plausible expliquant cette infection demeure l'ingestion de quelques gorgées d'eau lors d'une baignade [à une plage à Sherbrooke]. La jeune fille a été hospitalisée pendant un mois et vit avec des séquelles. À ce moment, la plage publique en question participait au programme Environnement-Plage. L'été suivant l'évènement, la Ville de Sherbrooke a pris l'initiative de mettre en place des mesures plus sévères que celles prévues par le programme Environnement-Plage du MDDEFP [ministère de l'Environnement] en vérifiant la qualité de l'eau des plages tous les jours de la saison estivale. » (Royer, 2013)*

Cet exemple démontre que dans de rares cas, une eau de baignade de mauvaise qualité peut avoir de grandes conséquences. Il faut aussi considérer qu'avec l'augmentation des températures, la baignade et les activités nautiques sont des moyens efficaces de se rafraîchir lors des chaudes journées d'été. Toutefois, les fermetures de plage ou les restrictions de certaines activités aquatiques limitent notre capacité de nous adapter à la chaleur. C'est pourquoi il est crucial de maintenir une bonne qualité de l'eau de nos lacs et rivières en agissant en amont sur les sources de contamination.

## Les conséquences indirectes des aléas climatiques

### INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE

L'insécurité alimentaire est une problématique déjà bien présente dans notre région. Nous estimons que 8 % de la population en Estrie est touchée par l'insécurité alimentaire (ESCC 2017-2018) et que la prévalence réelle serait sous-estimée en raison d'un manque de données à ce sujet.

Les personnes qui font partie d'un ménage en situation d'insécurité alimentaire ont plus de chances d'être diagnostiquées avec toute une liste de maladies chroniques, y compris des troubles de santé mentale, des maladies cardiovasculaires, du diabète et des infections (PROOF 2021). L'insécurité alimentaire est une mesure de la privation matérielle, étroitement liée à d'autres indicateurs d'inégalité sociale et économique. Selon la littérature, les ménages les plus à risque sont ceux avec des revenus insuffisants, les familles monoparentales, les personnes appartenant à une minorité visible et celles vivant seules.

Les changements climatiques auront de plus en plus d'impacts négatifs sur la production agricole en raison de la diminution des réserves hydriques, de la multiplication des épisodes extrêmes tels que les inondations et les tempêtes violentes, de l'augmentation du stress thermique et de la prévalence grandissante des parasites et des maladies. Il est à prévoir que la baisse des rendements agricoles autant à l'échelle régionale qu'à l'international fera augmenter le prix des denrées alimentaires et réduira donc l'accessibilité aux aliments de qualité.

Plusieurs initiatives sont mises en place sur le territoire afin d'adresser la problématique de l'insécurité alimentaire et de trouver des solutions durables et structurantes pour y faire face. Les acteurs de santé publique de proximité, tels que les organisatrices et les organisateurs communautaires ainsi que les conseillères et les conseillers en promotion de la santé, collaborent notamment aux réflexions et à l'avancement des projets en sécurité alimentaire.

## QUAND LA LUTTE AUX GES S'ARRIME À LA LUTTE À L'INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE!

*« Au Québec, le gaspillage alimentaire de l'ensemble du système bioalimentaire génère 3,6 millions de tonnes d'émissions de GES, soit l'équivalent de 4 % des émissions totales de la province. C'est davantage que les émissions combinées des secteurs du transport maritime, aérien et ferroviaire au Québec. » (Recyc-Québec)*

Dans la MRC de Brome-Missisquoi, depuis 2017 un projet permet de lutter contre l'insécurité alimentaire grâce à des denrées récupérées dans plusieurs commerces, mais aussi au glanage de fonds de champs chez des maraîchers.

Ce projet est possible grâce à la coordination de cinq organismes communautaires et à la participation d'une trentaine de partenaires fournisseurs (maraîchers, épicerie, restaurants, commerces et autres). En 2022, c'est 77 495 kg de denrées qui ont été détournés

de la poubelle (31 % de fruits et légumes frais, 23 % de produits de boulangerie, 11 % de viande)! Ces denrées sont redistribuées à travers des paniers de dépannages alimentaires, des frigos partagés, mais aussi transformées en repas nutritifs prêts pour les personnes les plus vulnérables.

La gestion de ce projet est assurée par un comité formé d'un représentant des cinq organismes participants et d'une organisatrice communautaire de la DSPublique. En plus d'être générateur de solidarité, ce projet arrive à faire rimer lutte à l'insécurité alimentaire et lutte aux GES.

Pour en savoir plus : [Projet anti-gaspillage Brome-Missisquoi](#)



## IMPACTS PSYCHOSOCIAUX

Les impacts psychologiques et sociaux des changements climatiques sont moins reconnus que les effets sur la santé physique. Pourtant, ce type d'effets lors d'EME surpassent souvent les effets physiques et peuvent s'étendre dans le temps. Il faut savoir que le registre des impacts psychosociaux des changements climatiques est large, allant du stress post-traumatique à la suite d'un EME à des effets plus indirects et plus insidieux tels que l'accroissement des inégalités sociales, les stress financiers, les conflits sociaux et l'écoanxiété.

Sans être forcément pathologique, l'écoanxiété peut être associée à une perte de confiance dans la capacité de lutter contre les changements climatiques, à des sentiments d'impuissance, de culpabilité, de tristesse ou de colère à cause de l'inaction économique et politique ainsi qu'à un déni conduisant à nier l'existence des changements climatiques et à demeurer passif.

Dans un contexte d'exposition aux EME ou de manière plus globale en contexte de changements climatiques, plusieurs facteurs peuvent contribuer à augmenter la vulnérabilité de la population aux impacts psychosociaux. Parmi les facteurs d'exposition, nous comptons notamment la proximité géographique avec un événement extrême passé ou encore la peur pour sa santé ou sa sécurité (ou celle de ses proches), la perte d'un proche, une perte financière ou une relocalisation lors de cet événement. Les personnes dont le travail est davantage affecté par les conditions extérieures (ex. : les agriculteurs) sont aussi plus exposées à la réalité des changements climatiques.

Certains groupes de personnes peuvent être aussi plus sensibles aux impacts psychosociaux de par leur âge (aînés et jeunes), leur faible niveau socioéconomique ou la présence de problèmes de santé physique ou mentale préexistants. Soulignons que les adolescentes et les adolescents ainsi que les jeunes adultes sont particulièrement sensibles à la menace globale posée par les changements climatiques en raison de leur avenir qui est plus susceptible d'en être affecté.

Enfin, pour certains, c'est la capacité d'adaptation qui peut être contrainte par des enjeux de communication (surinformation, fausses nouvelles, incohérence, incompréhension), une faible confiance envers les autorités, un faible niveau de littératie, le fait de ne pas parler français ou anglais, un faible soutien social ou financier ou encore une difficulté d'accès aux services.

Il importe de mieux comprendre les vulnérabilités aux impacts psychosociaux des changements climatiques afin de mieux les prévenir. Différents groupes cumulent plusieurs facteurs de vulnérabilité, qu'il s'agisse de personnes défavorisées, âgées ou souffrant de troubles mentaux. Ces personnes peuvent en effet être plus exposées aux aléas climatiques, peuvent en être davantage affectées une fois exposées et peuvent disposer de moins bonnes capacités d'adaptation pour y faire face. Les stratégies d'adaptation doivent tenir compte de cette réalité et chercher à protéger tout particulièrement les principaux groupes à risque de subir les impacts psychosociaux des changements climatiques. L'annexe 5 à la fin de ce rapport présente plus d'informations sur cette thématique.





CHAPITRE

4

LE RÔLE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

## CHAPITRE 4. LE RÔLE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

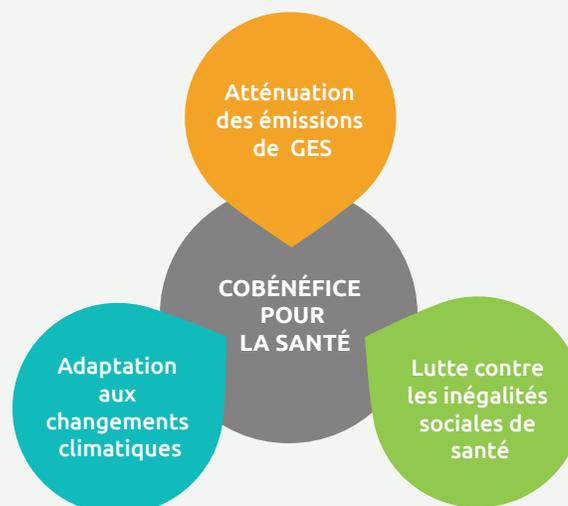
### Les trois sphères d'une action intégrée contre les changements climatiques

Comme nous l'avons vu précédemment, l'impact des changements climatiques sur la santé et le bien-être des individus et des populations survient parfois via des mécanismes à évolution lente et parfois par le biais d'autres à évolution plus rapide (ex. : EME), et ce, de manière croissante, voire exponentielle. L'action de la santé publique se veut intégrée de manière à :

- **Limiter les effets néfastes à la santé des changements climatiques (mesures d'adaptation);**
- **Agir sur les causes profondes de ces changements (mesures d'atténuation);**
- **Assurer l'équité (autant en atténuation qu'en adaptation) selon le degré de vulnérabilité des populations à ces changements (mesures de lutte contre les inégalités sociales de santé).**

Cette action intégrée vise donc à agir à la fois sur les causes (en amont) et les conséquences (en aval) des changements climatiques, et ce, en ayant pour objectif central la promotion et la protection de la santé de l'ensemble de la population. En prime, plusieurs des mesures de lutte contre les changements climatiques proposées dans ce rapport, particulièrement les mesures d'atténuation, comportent des cobénéfices importants pour la santé de la population même si ce n'en est pas leur objectif premier. Par exemple, favoriser le transport actif et l'alimentation durable est non seulement bon pour la réduction des GES, mais aussi pour l'adoption de saines habitudes de vie.

Figure 7 : Représentation de l'action intégrée contre les changements climatiques selon la Direction de santé publique de l'Estrie



## L'atténuation des émissions de gaz à effet de serre

Selon Ouranos, l'atténuation ou la réduction se définit comme une « intervention humaine visant à réduire les sources et les émissions de gaz à effet de serre et à renforcer l'efficacité des puits de GES » (Ouranos, 2023).

Bien qu'il existe une certaine inertie climatique, la réduction des émissions des GES permettrait à moyen et à long terme d'infléchir la trajectoire de hausse des températures moyennes à la surface du globe et d'épargner des vies. Pour cela, ce sont toutes les dimensions de nos modes de vie et notre rapport à la planète qui sont à revoir dans une optique de soutenabilité : réduire les transports (de biens et de personnes) consommateurs d'hydrocarbures, consommer plus local et de saison et moins de produits d'origine animale, améliorer l'isolation et le confort thermique des bâtiments, consommer moins et produire moins de déchets, favoriser le reverdissement et l'aggradation des sols (reconstituer des sols vivants là où ils ont fortement diminués ou disparus), etc.

Tous ces changements indispensables nécessitent des actions fortes, rapides et concertées, et ce,

autant sur la scène internationale que locale. En effet, plusieurs actions locales ont le potentiel de non seulement contribuer à réduire les GES, mais aussi de contribuer directement à l'amélioration de la santé des communautés locales (cobénéfices de la lutte contre les changements climatiques) via de nombreux mécanismes tels que :

- **La diminution de la pollution atmosphérique et ses bienfaits sur la santé cardiovasculaire et respiratoire;**
- **Le verdissement et ses nombreux bienfaits sur la santé physique, psychologique et sociale;**
- **L'augmentation des facteurs de protection tels que le renforcement du tissu social et la participation citoyenne (tous deux des déterminants sociaux clés de la santé);**
- **Le transport et l'alimentation durables et leurs bienfaits sur l'adoption de saines habitudes de vie.**

### EXEMPLE D'ACTION INTÉGRÉE : LA MOBILITÉ ACTIVE ET LE TRANSPORT COLLECTIF

La mobilité active désigne toute forme de déplacement qui nécessite une activité physique comme la marche ou le vélo. Le transport collectif est également une alternative à l'utilisation de l'automobile ([Association canadienne de santé publique, document d'information sur le transport actif](#)).

- **Atténuation :** Le secteur des transports est la principale source d'émissions de GES, mais aussi de polluants atmosphériques et de bruit. Le remplacement de l'utilisation de l'automobile par l'utilisation des transports collectifs efficaces et par la mobilité active contribue à une diminution de l'émission de GES et donc du réchauffement climatique.
- **Adaptation :** Le fait d'être en meilleure santé réduit la vulnérabilité aux aléas climatiques et est donc un facteur d'adaptation en soi. En effet, les personnes souffrant de maladies chroniques et mentales sont plus susceptibles d'être négativement impactées par la chaleur, les inondations, etc. La mobilité active permet de lutter contre la sédentarité, qui est une des causes de maladies chroniques, et améliore la santé mentale.
- **Lutte contre les inégalités sociales de santé :** Quand des quartiers à faible revenu sont aménagés de manière à avoir un potentiel piétonnier supérieur et qu'ils sont desservis par des transports en commun efficaces, les inégalités sociales de santé peuvent être réduites. Les personnes vivant dans ces quartiers qui ne peuvent pas se payer une ou plusieurs automobiles ont ainsi un meilleur accès aux emplois, aux services de santé, aux épiceries et aux installations récréatives. Elles peuvent aussi directement jouir des cobénéfices à la santé découlant de cette mesure et diminuer leur vulnérabilité aux aléas climatiques.
- **Cobénéfices à la santé :** Les bienfaits de l'activité physique pour la santé sont bien connus. Elle réduit le risque de contracter plus de 25 maladies chroniques dont les maladies coronariennes, les AVC, les cancers du sein et du côlon, le diabète de type 2 et l'ostéoporose. L'activité physique est aussi bonne pour la santé mentale.

## L'adaptation aux changements climatiques

Selon Ouranos, l'adaptation peut se définir comme un « ensemble d'initiatives et de mesures prises pour réduire la vulnérabilité et renforcer la résilience des systèmes naturels et humains aux effets réels ou prévus des changements climatiques » (Ouranos, 2023).

En santé publique, les mesures d'adaptation les plus répandues concernent surtout les systèmes de surveillance météorologiques et d'alerte de la population, la sensibilisation aux risques et le soutien aux partenaires pour l'élaboration de politiques publiques et la création de milieux favorables à la santé. Les actions de santé publique en adaptation seront détaillées ultérieurement dans le Plan d'adaptation régional au climat de la santé publique.

Il existe des limites à l'adaptation si les changements climatiques se poursuivent sur le rythme actuel. C'est pourquoi l'engagement dans des actions d'atténuation des GES est incontournable.



### EXEMPLE D'ACTION INTÉGRÉE : LE VERDISSEMENT ET LA PRÉSERVATION DES MILIEUX NATURELS BOISÉS

Selon l'organisme Vivre en Ville, le verdissement est une opération visant à augmenter la quantité de végétaux présents dans un espace donné, motivée par des objectifs environnementaux (lutte contre les îlots de chaleur urbains, qualité de l'eau, qualité de l'air, etc.) et d'amélioration de la qualité de vie.

- **Atténuation :** Les arbres captent le carbone dans l'atmosphère et le séquestrent. Ils diminuent donc les GES dans l'atmosphère et limitent le réchauffement climatique. Plus les arbres sont matures et plus ils sont efficaces. Il est donc très important d'inclure la protection des milieux naturels dans les stratégies urbaines de verdissement.
- **Adaptation :** Le verdissement des villes est la mesure la plus importante pour faire face aux vagues de chaleur qui vont s'intensifier dans le futur et dont les effets sont décuplés dans les îlots de chaleur. La canopée permet de rafraîchir l'air ambiant grâce à l'ombrage et à l'évapotranspiration, rendant ainsi les milieux de vie beaucoup plus confortables.
- **Lutte contre les inégalités sociales de santé :** Il existe une relation établie entre le niveau de verdure et le niveau socioéconomique (plus les quartiers urbains sont « riches », plus ils sont « verts »). Le verdissement doit donc viser en priorité les quartiers les plus défavorisés pour une meilleure équité en santé.
- **Cobénéfices à la santé :** Les arbres matures absorbent le dioxyde de carbone et purifient l'air des villes en captant la poussière ambiante, permettant ainsi de réduire les symptômes liés aux maladies respiratoires. Également, les espaces verts encouragent la pratique d'activité physique, notamment chez les enfants.

## La lutte contre les inégalités sociales de santé

La non-aggravation et la réduction des inégalités sociales en matière de santé sont des considérations fortes de l'action en santé publique. Les changements climatiques contribuent malheureusement à creuser les écarts en santé entre certains groupes de la population. Ce dur constat interpelle et renforce la nécessité d'inclure les notions suivantes :

- **Équité (donner à hauteur des besoins spécifiques de chaque groupe);**
- **Justice sociale;**
- **Justice climatique;**
- **Justice intergénérationnelle impliquant un meilleur partage et un accès aux ressources ainsi qu'une répartition des efforts, avantages et impacts climatiques entre les groupes et entre les générations.**

Tout ceci nécessite un renforcement de l'engagement communautaire, des mécanismes et instances

démocratiques qui permettent la représentation de l'ensemble de la population et donnent la parole ainsi que des leviers de décision (donc de pouvoir) aux individus et groupes plus défavorisés et aux plus jeunes.



### EXEMPLE D'ACTION INTÉGRÉE : LES SYSTÈMES ALIMENTAIRES DURABLES

Un système alimentaire durable (SAD) est un réseau de collaboration territorial qui intègre la production, la transformation, la distribution et la consommation de produits alimentaires ainsi que la gestion des matières résiduelles dans le but d'accroître la santé environnementale, économique et sociale de la collectivité. Il comprend les acteurs, les activités et les infrastructures soutenant la sécurité alimentaire d'une population et repose sur une gouvernance alimentaire territoriale (*Vivre en Ville, Systèmes alimentaires durables*). Les SAD développent la vitalité économique locale et régionale par la création de nouvelles entreprises, le partage d'infrastructures, le soutien aux entreprises existantes et l'économie circulaire.

- **Atténuation :** La réduction des émissions de GES produits par l'agriculture et l'alimentation est liée à l'amélioration des pratiques agricoles, la réduction des transports, la conservation des aliments et la valorisation des matières résiduelles organiques.
- **Adaptation :** La résilience et l'adaptation aux changements climatiques se concrétisent ici par une capacité de production et de distribution locale (ex. : marchés publics), mais aussi par le verdissement et la lutte contre les îlots de chaleur urbains (ex. : jardins communautaires).

- **Lutte contre les inégalités sociales de santé :** Avec la hausse du coût de la vie, l'insécurité alimentaire est bien présente et touche de manière préférentielle les personnes défavorisées sur le plan matériel. Ainsi, même si toutes les communautés bénéficieront des mesures ciblant l'alimentation durable, ce sont tout particulièrement celles présentant de tels facteurs de vulnérabilité qui en bénéficieront le plus.
- **Cobénéfices à la santé :** Une saine alimentation prévient plusieurs problèmes de santé et diminue les coûts de santé par la création d'environnements favorables aux saines habitudes de vie et l'amélioration de l'accessibilité et de la qualité de l'offre alimentaire (les aliments locaux sont généralement plus frais et de meilleure qualité).

## Mieux comprendre les actions de la santé publique

La Loi sur la santé publique octroie aux directions de santé publique des responsabilités et des pouvoirs selon quatre fonctions essentielles :

- **La surveillance continue de l'état de santé de la population;**
- **La promotion de la santé;**
- **La prévention des maladies, des traumatismes et des problèmes sociaux ayant un impact sur la santé;**
- **La protection de la santé de la population lorsque celle-ci est menacée.**

Ces responsabilités se concrétisent par des actions menées avec des partenaires pour agir au bénéfice de la population et directement auprès de la population.

Le tableau ci-dessous présente la panoplie d'actions généralement menées par la santé publique.

Tableau 4 : Typologie des interventions de santé publique

Actions auprès des partenaires au bénéfice de la population			Actions directes auprès de la population
Mobiliser	Soutenir	Collaborer	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse de contexte</li> <li>• Relations média</li> <li>• Production d'outils de sensibilisation</li> <li>• Développement de coalitions et d'alliances</li> <li>• Représentations publiques et représentations auprès de décideurs</li> <li>• Production d'avis et de mémoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soutien au développement des communautés</li> <li>• Événements de partage des connaissances</li> <li>• Production d'outils de référence</li> <li>• Diffusion d'information ou d'outils d'aide à la décision</li> <li>• Expertise-conseil</li> <li>• Formations</li> <li>• Accompagnement de projet ou de processus d'amélioration</li> <li>• Mentorat</li> <li>• Soutien clinique</li> <li>• Service de garde 24/7</li> <li>• Production d'ordonnances collectives</li> <li>• Identification et évaluation des risques à la santé en milieu de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertation</li> <li>• Partenariat</li> <li>• Coordination fonctionnelle des services préventifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffusion d'information à la population</li> <li>• Marketing social</li> <li>• Démarchage dans les milieux de vie</li> <li>• Services individuels en promotion de la santé et en prévention</li> <li>• Interventions de groupe en promotion de la santé et en prévention</li> <li>• Évaluation et gestion de risques sanitaires</li> <li>• Services individuels de protection</li> <li>• Surveillance médicale en milieu de travail</li> </ul>

Source : Adapté de (Litvak, et al., 2018)

Pour réaliser ces interventions, la DSPublique compte sur des équipes multidisciplinaires réunissant un grand nombre de professionnelles et de professionnels de la santé :

- **Agentes administratives ou agents administratifs**
- **Agentes ou agents de relations humaines**
- **Agentes ou agents de planification, de programmation et de recherche**
- **Conseillères ou conseillers en promotion de la santé**
- **Ergonomes**
- **Gestionnaires**
- **Hygiénistes et techniciennes ou techniciens en hygiène du travail**
- **Infirmières ou infirmiers**
- **Kinésiologues**
- **Médecins**
- **Nutritionnistes**
- **Organisatrices ou organisateurs communautaires**
- **Psychoéducatrices ou psychoéducateurs**
- **Stagiaires**
- **Techniciennes ou techniciens de recherche**
- **Travailleuses sociales ou travailleurs sociaux**



## Les grands champs d'interventions en santé publique applicables aux changements climatiques

En ce qui concerne l'action de santé publique, nous avons défini jusqu'à maintenant les trois sphères d'action de la lutte contre les changements climatiques, soit de prôner les mesures d'adaptation de la population, les mesures d'atténuation des émissions de GES et celles de lutte contre les inégalités sociales au bénéfice de la santé.

Nous avons également présenté le type d'actions que mène la santé publique en fonction de ses mandats

légaux avec des partenaires ou directement auprès de la population.

Nous allons maintenant nous attarder aux grands champs d'intervention classiques de la santé publique et comment ceux-ci peuvent se mettre au service de l'action intégrée contre les changements climatiques. La figure 8 résume ces grands champs d'intervention.

Figure 8 : Les grands champs d'interventions en santé publique applicables aux changements climatiques en Estrie

- 
- Surveiller l'état de santé de la population estrienne et diffuser des données**
  - Promouvoir les environnements favorables à la santé et les saines habitudes de vie**
  - Renforcer les capacités des individus et des communautés**
  - Promouvoir / Préserver la santé psychologique et le bien-être**
  - Protéger les Estriennes et les Estriens des risques et des menaces pour la santé**
  - Intervenir en temps de crise ou d'évènement majeur**

## SURVEILLER L'ÉTAT DE SANTÉ DE LA POPULATION ESTRIENNE ET DIFFUSER DES DONNÉES

- Produire de l'information pertinente et de qualité sur l'état de santé de la population et de ses déterminants;
- Diffuser l'information adaptée aux différents utilisateurs;
- Sensibiliser les partenaires et influencer les programmes;
- Faire le lien entre les connaissances générales en santé publique et la réalité de nos territoires locaux;
- Prendre position sur des problématiques en fonction des données épidémiologiques.

## LES BULLETINS VISION SANTÉ PUBLIQUE : UN OUTIL DE COMMUNICATION DES DONNÉES ESTRIENNES

La DSPublique publie régulièrement des bulletins d'information sur des sujets prioritaires et notamment sur des problématiques en lien avec les changements climatiques ou ses conséquences indirectes telles que la santé mentale. Voici quelques exemples récents de publications disponibles au public à consulter sur le site internet du CIUSSS de l'Estrie – CHUS :

- Maladie de Lyme : état de situation en Estrie (2022 et 2023)
- Préparation et réponse à la chaleur extrême en Estrie : stratégies d'adaptation en contexte de pandémie de la COVID-19 (2020)

- L'anxiété : de plus en plus présente chez les jeunes Estriens (2019)
- Chaleur extrême (2019)
- Changements climatiques : qu'en est-il des risques pour la santé des Estriens? (2016)



## PROMOUVOIR LES ENVIRONNEMENTS FAVORABLES À LA SANTÉ ET AUX SAINES HABITUDES DE VIE

- Rendre des avis en aménagement du territoire qui tiennent compte des effets des changements climatiques et des mesures d'atténuation et d'adaptation (verdissage, transport durable, mixité des quartiers, aménagements des sentiers, etc.);
- Influencer des projets municipaux par la réalisation d'évaluations d'impacts à la santé (EIS) qui tiennent compte des changements climatiques, mais également des déterminants sociaux de la santé et des inégalités sociales;
- Plaider pour l'accès à des logements sains, abordables et durables adaptés aux changements climatiques;
- Promouvoir l'accès physique et économique à la saine alimentation et à une alimentation durable;
- Promouvoir un mode de vie physiquement actif, notamment le transport actif et sécuritaire.

## VENT DE FRAÎCHEUR SUR L'EST À SHERBROOKE

Vent de fraîcheur sur l'Est est une démarche menée par le Conseil régional de l'environnement de l'Estrie et vise le verdissage et la lutte contre les îlots et archipels de chaleur urbains. Elle consiste à transformer huit milieux de vie du secteur est de la ville de Sherbrooke en espaces de fraîcheur connectés avec la nature afin d'améliorer la qualité de vie et la santé des Sherbrookoïses dans un secteur défavorisé et en déficit de nature comparé à d'autres secteurs de la ville.

La DSPublique a collaboré à cette démarche pour appuyer la demande de financement du projet et apporter un point de vue « santé » aux réaménagements qui auront lieu à l'Hôpital Hôtel-Dieu

et au CHSLD Saint-Vincent en 2023, en faisant quelques recommandations :

- Favoriser les aménagements ayant le plus d'arbres pour favoriser la canopée;
- Choisir des espèces d'arbres qui ne soient pas des allergènes reconnus;
- Tenir compte de l'envahissement du quartier par l'herbe à poux et planter des plantes compétitrices;
- Se prononcer sur le fait que les tiques ne sont pas un frein à l'utilisation des espaces verts en ville.

## PROMOTION DE L'ALLAITEMENT MATERNEL DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La santé publique est impliquée dans la protection, l'encouragement et le soutien de l'allaitement maternel et des environnements qui lui sont favorables, ainsi qu'en soutien aux professionnelles et aux professionnels de la santé et à l'entourage des mères. Comment cette action de promotion s'inscrit-elle dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques?

- **Les effets bénéfiques de l'allaitement maternel sur la santé de la mère et du bébé sont bien connus, notamment en prévention de certaines maladies. Nous savons aussi que le fait d'être en meilleure santé rend les individus moins sensibles aux effets des changements climatiques.**

- **Dû à son faible coût comparativement aux préparations commerciales pour nourrissons, l'allaitement maternel augmente le niveau de sécurité alimentaire et économique des familles en tout temps et encore plus en contexte de crise climatique. Il va donc de soi que sa promotion auprès de groupes en situation de vulnérabilité permet de réduire la sensibilité des nourrissons.**

En cas de sinistre tel qu'une évacuation ou une contamination de l'eau potable à la suite d'inondations, les nourrissons nécessitent une attention particulière. L'allaitement maternel, si sa poursuite est soutenue et protégée, est une mesure de protection de la santé du nourrisson.

## RENFORCER LES CAPACITÉS DES INDIVIDUS ET DES COMMUNAUTÉS

- Développer une connaissance fine des milieux pour identifier des besoins peu ou pas répondus et assurer la prise en compte des réalités locales;
- Informer et accompagner les communautés sur les risques liés aux changements climatiques et les mesures à prendre pour les éviter ou les minimiser;
- Réaliser des projets communs et concertés qui ont un impact sur la santé de la population;
- Soutenir la mobilisation, le développement et la consolidation des groupes et organismes communautaires;
- Favoriser la participation sociale et l'implication citoyenne;
- Œuvrer à la réalisation de la mission de responsabilité populationnelle et de développement des communautés du CIUSSS de l'Estrie – CHUS (Politique RP-DC);
- Accompagner les municipalités pour l'implantation de politiques en santé (ex. : Municipalités amies des aînés, Municipalités amies des enfants, Villes et Villages en santé, politiques familiales, politiques du sport et du plein air, plan de transport actif);
- Soutenir la résilience communautaire.

## DÉMARCHE « ENSEMBLE, RENFORÇONS NOTRE SYSTÈME ALIMENTAIRE TERRITORIALE » DE LA MRC DES SOURCES

À l'automne 2022, à l'initiative d'intervenants du milieu communautaire, municipal, de la santé et du développement économique communautaire, s'amorce une démarche de réflexion autour du concept de système alimentaire territoriale durable dans la MRC des Sources.

Cette réflexion fut le départ d'un processus de mobilisation de l'ensemble des partenaires intersectoriels qui s'est incarnée lors d'un forum sur l'autonomie alimentaire. Cet événement avait pour objectif d'identifier collectivement des pistes d'action pour mieux répondre aux besoins alimentaires locaux à partir des capacités de production et de transformation présentes dans la MRC. L'évènement a rassemblé 74 personnes provenant de différents milieux (producteurs, transformateurs et distributeurs, organismes communautaires et de développement, institutions et municipalités).

Bénéficiant du soutien d'une conseillère en promotion de la santé, « l'évènement a permis d'identifier une série d'actions porteuses, dont 12 furent priorisées, telles que

*la création de regroupements pour réduire le coût d'achat d'aliments ou faciliter la mise en marché des produits locaux, la mise en place d'infrastructures d'entreposage ou de transformation alimentaire mutualisés ou encore, des activités d'animation et d'éducation alimentaires dans les écoles de la MRC »* (extrait du communiqué de presse suivant l'évènement).

Quelques autres territoires estriens sont en action vers des systèmes alimentaires durables tels que la MRC du Granit qui s'est dotée d'un plan d'action en ce sens à l'automne 2022.

Les systèmes alimentaires durables sont un bel exemple de projet concerté ayant plusieurs retombées potentielles sur la communauté : création d'environnement favorable à la saine alimentation, réduction des GES, résilience et adaptation aux changements climatiques, amélioration de la vitalité économique et communautaire et mise en valeur du territoire agricole.

## GRANBY À VÉLO OU L'ACTION CITOYENNE POUR PROMOUVOIR LES DÉPLACEMENTS ACTIFS

Granby à vélo est un jeune organisme à but non lucratif axé sur la généralisation du vélo comme moyen de transport actif sécuritaire et de loisir. Il se donne comme mission de développer la culture du vélo à Granby et ses environs.

L'organisme est l'initiative d'une mobilisation de citoyens de tous âges et de tous horizons qui sont des utilisateurs du vélo pour des déplacements tant utilitaires que sportifs. Les membres souhaitent sensibiliser la population à la pratique du vélo, mais aussi contribuer aux réflexions des municipalités et proposer des pistes d'améliorations des infrastructures cyclables.

Cette action citoyenne est soutenue par une intervenante de proximité de l'équipe des Saines habitudes de vie, environnement et comportement sains et sécuritaires et par une organisatrice communautaire de la DSPublique.

En réduisant la présence des véhicules motorisés à essence, le transport actif permet une réduction d'émissions de GES et une amélioration de la qualité de l'air tout en ayant un impact positif sur la santé physique et mentale des cyclistes.

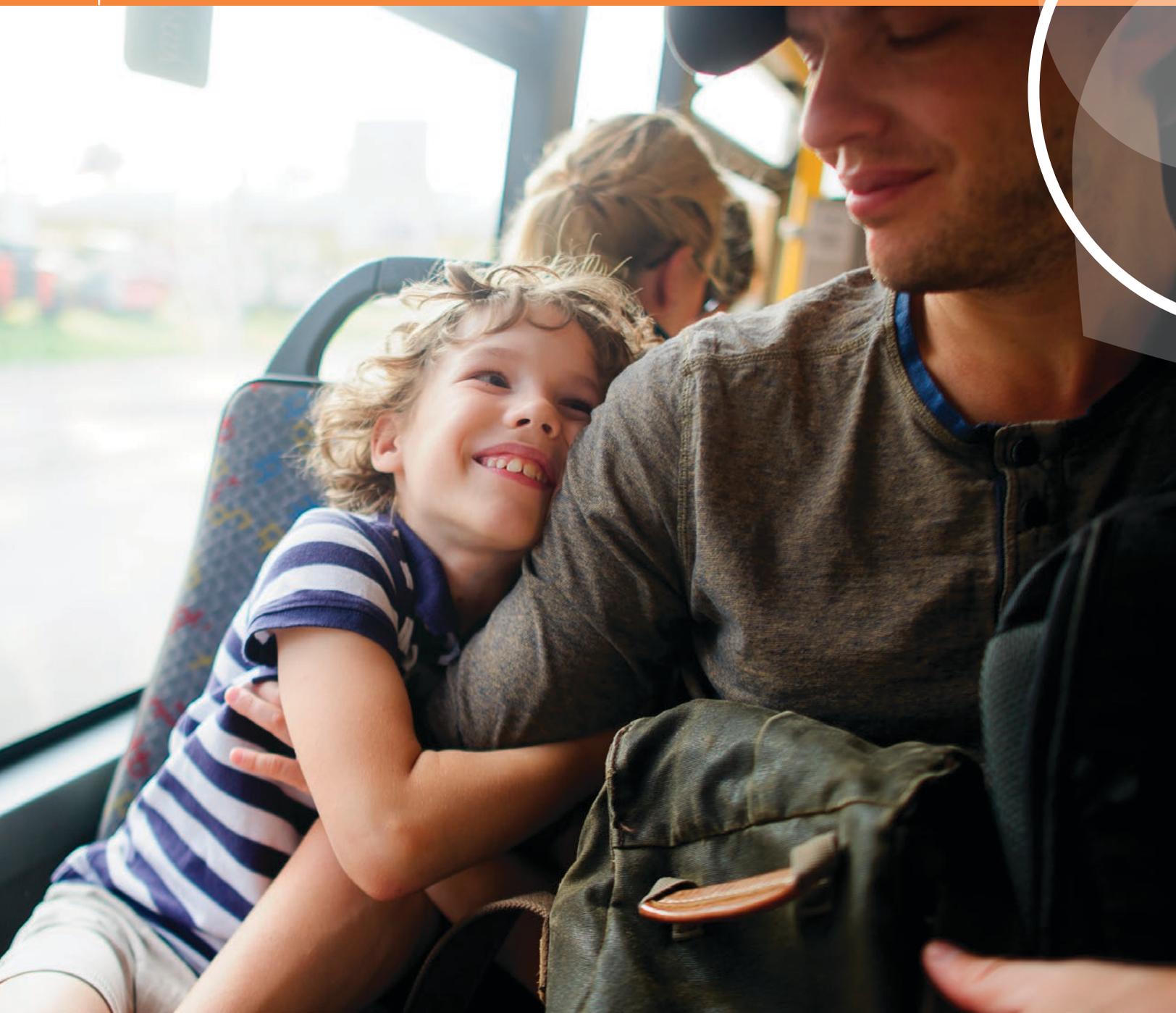


## RESPONSABILITÉ POPULATIONNELLE, DÉVELOPPEMENT DES COMMUNAUTÉS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le CIUSSS de l'Estrie – CHUS poursuit la mise en œuvre de sa politique sur la responsabilité populationnelle et le développement des communautés (Politique RP-DC).

La Politique RP-DC reconnaît que l'action sur les déterminants de la santé et la réduction des inégalités sociales est incontournable et que l'alliance du CIUSSS de l'Estrie – CHUS avec les acteurs et partenaires de chacune des MRC facilite la mise en place de conditions nécessaires à la création d'environnements favorables à la santé et au bien-être.

Cette vision que le succès d'une communauté en santé repose sur le partenariat intersectoriel, la reconnaissance de la complémentarité des rôles et le développement des communautés prend son importance en regard des défis à venir dans l'action intégrée pour lutter contre les changements climatiques et la transition socioécologique.



## PROMOUVOIR / PRÉSERVER LA SANTÉ PSYCHOLOGIQUE ET LE BIEN-ÊTRE

- Mesurer régulièrement le bien-être de la population lors des enquêtes de santé régionales et nationales et en contexte post-crise (ex. : analyse rapide de besoins dans des quartiers ciblés);
- Prendre en compte la notion de santé mentale dans les plans d'adaptation aux changements climatiques, notamment par des mesures de soutien social adéquates en contexte post-crise;
- Prendre en compte la notion d'écoanxiété dans les plans d'adaptation aux changements climatiques, notamment par des stratégies de communication adaptées et l'accès à des ressources communautaires;
- Diffuser des trousseaux d'information sur les changements climatiques incluant les risques psychosociaux pour le milieu scolaire;
- Promouvoir la santé mentale positive, notamment auprès des services de garde et milieux scolaires;
- Favoriser l'émergence et soutenir la vigie et l'entraide communautaire avant, pendant et après une crise;
- Favoriser la participation et la mobilisation citoyenne pour une vision commune des enjeux et des pistes de solution aux changements climatiques.

## ATELIER DE PROMOTION D'UNE SANTÉ MENTALE POSITIVE AU CENTRE D'ÉDUCATION AUX ADULTES DU HAUT-SAINT-FRANÇOIS

La présence d'écoanxiété chez les jeunes est de plus en plus constatée. Prenant conscience de cette réalité, deux intervenants du CIUSSS de l'Estrie – CHUS (équipe d'intervention positive de la DSPublique et équipe de santé mentale du CLSC East Angus), en collaboration avec le Centre d'éducation aux adultes du Haut-Saint-François, ont développé un atelier de sensibilisation aux différents types de problématiques en santé mentale en y incluant un volet sur l'écoanxiété.

L'intégration de l'écoanxiété à cet atelier vise à mieux faire comprendre aux jeunes cet état d'inconfort psychologique et/ou physique d'intensité variable, caractérisé par l'appréhension des futures menaces en lien avec les changements climatiques. Cela permet aussi d'outiller les participants en leur parlant de pistes d'action pour réduire l'écoanxiété et ainsi reprendre du pouvoir au niveau personnel pour ne pas se laisser envahir par cet état.



## LE RÉSEAU D'ÉCLAIREURS EN SANTÉ PSYCHOLOGIQUE

Le réseau d'éclaireurs en santé psychologique est un projet initié par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) qui vise à augmenter la capacité d'adaptation et la résilience de la population dans toutes les régions du Québec, incluant l'Estrie.

Ainsi, dans chacun des neuf territoires de la région de l'Estrie, le réseau d'éclaireurs en santé psychologique met de l'avant les ressources présentes dans la communauté. Il favorise également un sentiment de bienveillance collectif afin de contribuer à l'amélioration du bien-être de la population et la soutenir dans son processus de résilience, que ce soit pour faire face aux défis du quotidien ou aux plus grands chocs.

Principalement, les éclaireurs sont des citoyens engagés dans leur communauté qui désirent :

- **Appliquer et partager des moyens qui contribuent au bien-être;**
- **Mettre de l'avant des façons de prendre soin de soi et des autres;**

- **Contribuer à mettre sur pied et à diffuser des activités qui font la promotion du bien-être;**
- **Partager les ressources présentes sur leur territoire;**
- **Être les yeux et les oreilles de leur milieu;**
- **Repérer les signaux de détresse, partager des stratégies pour y faire face et orienter vers une ressource d'aide au besoin.**

Cette démarche a vu le jour en Estrie à la suite de la tragédie de Lac-Mégantic pour aider la population à se relever d'une catastrophe. Dans le futur, il ne fait aucun doute que les réseaux d'éclaireurs aideront d'autres communautés à se relever d'évènements difficiles, notamment causés par des aléas climatiques perturbateurs.

Pour en savoir plus :  
[www.santeestrie.qc.ca/ciussseclaireurs](http://www.santeestrie.qc.ca/ciussseclaireurs)



## PROTÉGER LES ESTRIENNES ET LES ESTRIENS DES RISQUES ET DES MENACES POUR LA SANTÉ

- Prévenir et contrôler les infections liées aux zoonoses;
- Prévenir l'exposition aux risques pour la santé liée à l'environnement physique et aux changements climatiques;
- Protéger les travailleurs de l'exposition aux risques pour la santé en milieux de travail;
- Émettre des avis de santé publique pour des milieux naturels et environnements sains (qualité de l'eau, de l'air, des sols);
- Collaborer à l'évaluation des impacts sur la santé dans le cadre :
  - du processus d'évaluation environnementale de divers projets de développement, incluant une dimension psychosociale (EIE, BAPE);
  - de la révision de plans et de schémas d'aménagement et de développement du territoire.

## LA GESTION DE LA CHALEUR DANS LES MILIEUX DE TRAVAIL

L'équipe de Santé au travail de la DSPublique contribue à limiter l'exposition des travailleurs à la chaleur depuis de nombreuses années. Elle travaille en partenariat avec les employeurs et ses actions sont nombreuses :

- **Visite des milieux de travail pour identifier les situations pouvant mener à des troubles de santé liés à la chaleur ou dans le cas où un évènement aurait eu lieu (signalement);**
- **Soutien des employeurs pour identifier les risques eux-mêmes et mettre en place des mesures telles que l'adaptation des temps de pause, l'accès à un endroit climatisé, la distribution d'eau, la reconnaissance des signes et symptômes de troubles liés à la chaleur;**

- **Séances d'informations aux travailleurs directement dans les milieux de travail ou par une capsule interactive en ligne créée par la DSPublique.**

Ces activités s'intensifieront pour répondre aux vagues de chaleur qui vont augmenter en durée et en intensité. Plus largement, les conséquences des aléas climatiques sur les travailleurs sont de plus en plus documentées et doivent faire l'objet d'une attention particulière dès maintenant.



## DES ACTIVITÉS NAUTIQUES ET AQUATIQUES EN TOUTE SÉCURITÉ : EXEMPLE DE COLLABORATION

En période estivale, plusieurs municipalités offrent un accès à des plans d'eau à leurs citoyens pour la pratique d'activités nautiques et aquatiques afin de leur permettre de se divertir et de se rafraîchir. Par exemple, des activités telles que la baignade, le ski nautique, le surf à pagaie ou le kayak sont accessibles. Cependant, plusieurs plans d'eau, notamment en milieu urbain, peuvent être affectés par des sources de contamination comme des débordements d'eaux usées, principalement lors de pluies de forte intensité, ce qui peut amener une détérioration de la qualité de l'eau.

Depuis quelques années, la DSPublique collabore avec certaines municipalités et MRC afin d'évaluer les risques à la santé liés à la pratique d'activités nautiques et aquatiques en fonction de la qualité de l'eau. Afin d'émettre des recommandations adaptées à chaque situation, la DSPublique utilise le cadre de gestion des risques en santé publique (INSPQ, 2016) en impliquant tous les partenaires concernés par chacune des activités et en évaluant les différentes options de gestion des risques.

Des recommandations ont été transmises aux partenaires sous forme d'avis de santé publique et elles sont révisées annuellement afin de vérifier si des modifications doivent être apportées en fonction de nouvelles informations.

Ce travail de collaboration a eu des retombées positives, car il a mené à créer un lien de confiance entre la DSPublique et les partenaires. Un travail important est réalisé par les municipalités et les MRC afin d'apporter des correctifs et d'améliorer la qualité de l'eau.

Les aléas climatiques révéleront de nouvelles situations d'exposition de la population qu'il faudra analyser. Les mesures d'adaptation à mettre en place pourront générer de nombreux questionnements quant à leurs conséquences sur la santé. C'est pourquoi les compétences de la DSPublique, appuyée par l'INSPQ, seront mises à profit auprès des partenaires et des citoyens pour gérer ces risques.



## INTERVENIR EN TEMPS DE CRISE OU D'ÉVÈNEMENT MAJEUR

- Soutenir la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement dans le cas de situations d'urgence sanitaire et de sinistres;
- Avant un évènement, préparer des stratégies de repérage de groupes à risque et prévoir des stratégies de communication et d'intervention adaptées;
- Mettre en œuvre des services d'alerte permettant l'adaptation des populations vulnérables aux évènements climatiques extrêmes;
- Après un évènement, soutenir la mise en place de démarches en résilience communautaire, basée sur les besoins des populations locales et inspirées de l'évènement de Lac-Mégantic (ex. : réseau d'éclaireurs en santé psychologique).

## QU'EST-CE QUE LA PRÉPARATION ET LA GESTION DE CRISE EN CONTEXTE DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES?

La DSPublique a beaucoup appris quant à la gestion de crise ces dernières années, notamment en raison de la tragédie de Lac-Mégantic de 2013 (Généreux, et al., 2015). Elle a tout à gagner d'appliquer ces apprentissages à la préparation et à la gestion de futures crises. Tant l'expérience terrain que la science suggèrent au moins cinq champs d'action incontournables lors de tels évènements :

- 1. Évaluer les risques à la santé :** il est important d'évaluer les risques liés aux épisodes de chaleur extrême et aux EME pour comprendre leurs menaces potentielles pour la santé et le bien-être de la population. Cela peut aider à élaborer des plans d'urgence adaptés qui tiennent compte de ces risques.
- 2. Élaborer un plan d'urgence :** un plan d'urgence adapté à chaque type de crise (chaleur extrême, inondation, verglas, etc.) peut aider à se préparer à une gestion de crise affectant la santé et le bien-être de la population. Ce plan doit inclure des mesures spécifiques pour protéger les populations prioritaires, telles que les personnes âgées, les jeunes enfants, les personnes atteintes de maladies chroniques ou de troubles mentaux, les personnes isolées, les travailleurs extérieurs, etc.
- 3. Mettre en place une communication efficace entre les partenaires et avec la population :** la communication est essentielle pour garantir une réponse rapide et efficace en cas de crise liée aux changements climatiques. Il est important de mettre en place des mécanismes de communication clairs et efficaces entre les différents acteurs impliqués dans la gestion de crise, tels que les municipalités, les

premiers répondants, les organisations humanitaires (ex. : Croix-Rouge), les services de santé, etc. Il importe également de bien communiquer le risque à la population, et ce, de manière rigoureuse, cohérente, transparente et orientée sur les solutions.

- 4. Renforcer les capacités locales :** le renforcement des capacités locales peut aider à améliorer la préparation à la gestion de crise. Cela peut inclure la formation de personnel de santé et des organisations locales, la mise en place de systèmes de surveillance et d'alertes, la construction d'infrastructures résilientes aux changements climatiques, etc.
- 5. Promouvoir la résilience communautaire :** la promotion de la résilience communautaire peut aider à réduire les risques sanitaires liés aux changements climatiques. Cela peut inclure la sensibilisation aux principaux risques sanitaires sur un territoire donné, l'élaboration de plans d'urgence concertés et adaptés à la réalité locale, le renforcement des liens entre les acteurs de la communauté (avant, pendant et après un évènement), l'émergence de solutions locales innovantes et proactives, etc.

Pour aller plus loin : *Public Health Emergency Preparedness Framework and Indicators* (Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario), 2020).

## ALLER VERS LA COMMUNAUTÉ POUR FAVORISER DES ACTIONS CONCERTÉES TENANT COMPTE DES POPULATIONS PRIORITAIRES FACE AUX RISQUES DE LA CHALEUR EXTRÊME

La DSPublique souhaite outiller les acteurs de la communauté des neuf territoires à tenir compte des populations prioritaires dans les efforts d'adaptation à la chaleur extrême.

Dans le cadre d'un projet réalisé à l'hiver 2023, un total de 41 acteurs provenant du milieu municipal, du milieu communautaire, du milieu scolaire et du réseau de la santé et des services sociaux des MRC de Sherbrooke, de la Haute-Yamaska et de Brome-Missisquoi ont été interviewés. Ces rencontres ont permis d'établir un portrait de la vulnérabilité à la chaleur sur le territoire à une échelle plus précise. Elles ont aussi permis d'identifier les actions actuellement mises en place en lien avec la chaleur et les populations prioritaires ainsi que de dresser différents constats et d'identifier des pistes à explorer.

Parmi les pistes à explorer :

- **Avoir recours à des lieux frais publics et communautaires adaptés aux besoins des populations prioritaires;**
- **Tirer profit des réseaux communautaires existants en lien avec ces personnes;**
- **S'attarder aux besoins de communication afin que ces personnes puissent comprendre les risques et prendre les bonnes actions pour se protéger de la chaleur.**

Dès l'été 2023, à partir de résultats de cette démarche, des stratégies de communication adaptées à différents profils de populations prioritaires seront partagées aux acteurs du territoire estrien.





CHAPITRE

# 5

LES ACTIONS POUR  
ALLER PLUS LOIN

## CHAPITRE 5. LES ACTIONS POUR ALLER PLUS LOIN

Tout au long de ce rapport, nous vous avons présenté plusieurs cas de figure concrets pour illustrer certains enjeux et initiatives liés aux changements climatiques et à la santé. Ceux-ci couvraient à la fois différents sujets, modes d'action et facteurs de succès.

Les exemples de sujets abordés :	Les modes d'action :	Les facteurs de succès :
<ul style="list-style-type: none"><li>• Évènements météorologiques extrêmes (EME)</li><li>• Eau (qualité et quantité)</li><li>• Alimentation durable</li><li>• Déplacement durable</li><li>• Santé mentale</li><li>• Participation citoyenne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mobiliser</li><li>• Soutenir</li><li>• Collaborer</li><li>• Agir avec les citoyens</li><li>• Influencer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se concerter avec les acteurs internes (au sein même de notre organisation) et externes</li><li>• Offrir plus largement notre expertise</li><li>• Être sur le terrain</li><li>• Intégrer les composantes sociales dans nos actions</li></ul>



## Nos engagements

La DSPublique est déjà engagée concrètement dans la lutte contre les changements climatiques et souhaite le devenir encore plus.

### PRENDRE EN COMPTE LES DÉTERMINANTS SOCIAUX ET ÉCOLOGIQUES DE LA SANTÉ

- Poursuivre l'important travail sur les déterminants sociaux de la santé tout en y ajoutant la perspective écologique. Une de nos quatre orientations stratégiques 2023-2026 est « une DSPublique qui s'investit pleinement dans les déterminants socioécologiques de la santé. »
- Planifier une action intégrée contre les changements climatiques, ciblant autant l'adaptation et l'atténuation, avec cobénéfices sur la santé et équité.
- Intégrer une analyse systématique des effets de nos interventions sur notre environnement et sur la capacité d'adaptation de la population.

### DÉVELOPPER NOTRE EXPERTISE

- Renforcer nos connaissances et notre expertise dans la gestion des risques reliés aux changements climatiques en tenant compte des populations qui affichent la plus grande vulnérabilité (aussi appelées populations prioritaires).
- Développer et déployer une stratégie englobante de développement de compétence et de transfert de connaissances en changements climatiques auprès de tous les employés de santé publique pour :
  - Connaître les impacts sur la santé et le bien-être des changements climatiques sur divers sous-groupes de populations;
  - Identifier les grandes stratégies à mettre en œuvre pour atténuer les changements climatiques et minimiser leurs impacts sur la santé et le bien-être;
  - Comprendre comment, au quotidien, il est possible d'agir avec cobénéfices et avec équité.
- Se maintenir à l'affût de l'évolution des connaissances sur les projections climatiques, les impacts à la santé des changements climatiques, les vulnérabilités et les meilleures actions pour faire face à ces vulnérabilités.

- Déployer un mécanisme de surveillance en continu des indicateurs liés aux impacts des changements climatiques pour maintenir à jour notre analyse de vulnérabilité.
- Développer de nouvelles connaissances et approches en promotion, prévention et protection de la santé permettant de mieux lutter contre les changements climatiques, notamment par la collaboration avec le milieu académique.

### DIFFUSER NOS SAVOIRS

- Finaliser et partager l'analyse régionale de vulnérabilité aux changements climatiques d'ici 2024 (projet « VRAC »).
- Sensibiliser les partenaires estriens aux effets sur la santé du climat changeant.
- Élaborer, en collaboration avec ces mêmes partenaires, le Plan d'adaptation régional au climat de la santé publique avec le soutien de l'INSPQ et de Santé Canada d'ici 2026 (projet « PARC »).
- Fournir des avis et des services-conseils sur les vulnérabilités, les enjeux de santé liés aux changements climatiques et aux moyens d'y faire face.
- Favoriser l'échange et le transfert des connaissances auprès de nos partenaires.
- Élaborer des stratégies de communication du risque efficaces en orientant vers des solutions, avec une attention particulière pour les populations prioritaires et leurs besoins spécifiques.
- Communiquer largement les initiatives et actions de santé publique en cours pour influencer positivement les partenaires.

## AGIR DE FAÇON CONCERTÉE

- Faire connaître notre offre de service afin de soutenir davantage les partenaires.
  - Viser à ce qu'un volet santé soit intégré dans tous les plans de lutte contre les changements climatiques, que ce soit dans le cadre de politiques et de planifications municipales ou de révision de schémas d'aménagement.
  - Renforcer les liens entre l'expertise-conseil, l'accompagnement et l'approche terrain pour mieux répondre aux besoins locaux (ex. : modèle Approche municipale intégrée en Estrie (AMIE)).
  - Encourager le recours plus fréquent aux démarches de participation citoyenne afin d'adapter les stratégies d'action en conséquence.
  - Collaborer à toute démarche estrienne où notre expertise permettrait de mieux prendre en compte les populations prioritaires dans le choix de mesures d'atténuation et d'adaptation.
- Soutenir les orientations et objectifs stratégiques du CIUSSS de l'Estrie – CHUS et les actions en découlant, notamment en développement durable et en adaptation aux changements climatiques.
  - Soutenir le CIUSSS de l'Estrie – CHUS dans son analyse de vulnérabilité des infrastructures.
  - Intégrer systématiquement une lunette de changements climatiques dans les évaluations d'impacts à la santé (EIS) et dans la révision des schémas d'aménagement et de développement des MRC.
  - Prendre position sur des mesures d'adaptation et d'atténuation qui ont des cobénéfices à la santé pour soutenir la prise de décision des partenaires régionaux et locaux.



## Nos recommandations

Les défis devant nous exigent que nous y travaillions tous, de manière cohérente et synergique, en misant sur des initiatives bénéfiques à toutes les Estriennes et les Estriens et tout particulièrement aux populations prioritaires :

- Favoriser la densification verte des quartiers résidentiels plutôt que l'étalement urbain;
- Miser sur la préservation des milieux naturels et le verdissement;
- Diminuer les espaces dédiés à l'asphalte, comme les stationnements;
- Miser sur des infrastructures vertes et résilientes;
- Favoriser les commerces de proximité et l'achat local;
- Rendre accessibles de nouveaux moyens de transports en commun plus performants comme le transport ferroviaire ou les autobus à haute fréquence;
- Améliorer l'accès au transport actif sécuritaire;
- Rendre les bâtiments de meilleure qualité (ex. : matériaux réfléchissants, toits blancs, isolation, ventilation, protections solaires aux fenêtres, orientation des bâtiments);
- Faire évoluer la norme sociale en communiquant : diffuser nos actions et valoriser les initiatives régionales et locales soutenant la transition socioécologique;
- Renforcer, dans tous programmes et initiatives, la dimension de la cohésion sociale, celle-ci étant un filet de protection important contre l'impact des changements climatiques.

Les actions et les recommandations mises de l'avant dans ce rapport généreront des cobénéfices importants. Ces derniers, combinés avec la réduction du fardeau sanitaire et social lors d'EME ou la réduction d'autres impacts climatiques tangibles, font que les efforts et sommes investis en matière de lutte contre les changements climatiques seront rentables non seulement d'un point de vue environnemental, mais aussi sociétal. Il faut explorer les leviers économiques pour la bonification de nos programmes et initiatives en ajoutant comme argumentaire clé le fait que les initiatives d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques réduiront de manière importante les coûts du système de santé et les coûts sociaux plus largement.

En conclusion, il est impératif de travailler tous ensemble afin que nos organisations contribuent à réduire davantage les émissions de GES et à mieux protéger les populations des effets des changements climatiques. En plus d'agir, nous avons tous le devoir de communiquer nos initiatives, d'influencer et de se laisser influencer. Nous devons nous montrer à la fois proactifs et résilients face aux nombreux défis qui nous attendent et passer à l'action intégrée pour nous adapter, pour atténuer les GES tout en luttant contre les inégalités sociales de santé. Nous devons nous mobiliser pour changer la norme sociale et amorcer la transition socioécologique. Bref, nous avons le devoir de prioriser, une fois pour toutes, la lutte contre les changements climatiques. Il en va de notre santé et de notre bien-être.

**Agissons pour des communautés en santé!**



## Bibliographie

Agence de la santé publique du Canada. (2022). *Mobiliser la santé publique contre les changements climatiques au Canada : Rapport de l'administratrice en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada 2022*. Récupéré sur Gouvernement du Canada : [https://www.canada.ca/fr/sante-publique/organisation/publications/rapports-etat-sante-publique-canada-administrateur-chef-sante-publique/etat-sante-publique-canada-2022.html?utm\\_source=2022-cpho-report&utm\\_medium=campaign-page&utm\\_content=fr&utm\\_campaign=](https://www.canada.ca/fr/sante-publique/organisation/publications/rapports-etat-sante-publique-canada-administrateur-chef-sante-publique/etat-sante-publique-canada-2022.html?utm_source=2022-cpho-report&utm_medium=campaign-page&utm_content=fr&utm_campaign=)

Demers-Bouffard, D. (2021). *Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation*. Récupéré sur Institut national de santé publique : <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2771-aleas-changements-climatiques-effets-sante-vulnerabilite-adaptation.pdf>

Donella Meadows, D. M. (2013). *Les limites à la croissance (dans un monde fini), le rapport Meadows, 30 ans après*. Récupéré sur Bibliothèque et Archives nationales du Québec : <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2413031>

Données climatiques Canada. (s.d.). *Glossaire*. Consulté le 6 mars 2023, sur Données climatiques Canada : <https://donneesclimatiques.ca/glossaire/>

Environnement et changements climatiques Canada. (2022). *Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale*. Consulté le 31 mars 2023, sur : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-gaz-effet-serre-echelle-mondiale.html>

Généreux, M., Petit, G., Maltais, D., Roy, M., Simard, R., Boivin, S., et al. (2015). The public health response during and after the Lac-Mégantic train derailment tragedy: a case study. *Disaster Health*, 113-120.

GIEC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Récupéré sur Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

Gouvernement du Canada. (2023). *Stratégie nationale d'adaptation du Canada : bâtir des collectivités résilientes et une économie forte*. Consulté le 5 avril 2023, sur Environnement et ressources naturelles, Plan climatique canadien : <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/strategie-nationale-adaptation.html>

Gouvernement du Québec. (2016). *Politique gouvernementale de prévention en santé*. Récupéré sur ministère de la Santé et des Services sociaux : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2016/16-297-08W.pdf>

Gouvernement du Québec. (2021). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2019 et leur évolution depuis 1990*. Récupéré sur ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2019/inventaire1990-2019.pdf>

Gouvernement du Québec. (2023). *Plan pour une économie verte 2030*. Consulté le 6 avril 2023, sur Politiques et orientations : <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte>

INSPQ. (2016). *La gestion des risques en santé publique au Québec : cadre de référence*. Récupéré sur Institut national de santé publique : [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2106\\_gestion\\_risques\\_sante\\_publique.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2106_gestion_risques_sante_publique.pdf)

INSPQ. (2022). *Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques et conception de plans d'adaptation régionaux au climat de santé publique (VRAC-PARC)*. Récupéré sur Institut national de santé publique : <https://www.inspq.qc.ca/adaptation-aux-changements-climatiques/vrac-parc>

Lalonde, M. (1973). *Nouvelles perspectives sur la santé des Canadiens*. Récupéré sur Agence de la santé publique du Canada : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/systeme-soins-sante/commissions-enquetes/commissions-federales-soins-sante/nouvelle-perspective-sante-canadiens-rapport-lalonde.html>

Litvak, É., Dufour, R., Leblanc, É., Kaiser, D., Mercure, S.-A., Tuong Nguyen, C., et al. (2018). *Une typologie des interventions pour soutenir la pratique de santé publique*. Consulté le 5 mai 2023, sur Journées annuelles de santé publique - Communications affichées 2018 : [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/jasp/archives/2018/affiches/36\\_typologie-des-interventions.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/jasp/archives/2018/affiches/36_typologie-des-interventions.pdf)

Mayer-Jouanjan, I., & Bleau, N. (2018). *Projet 551013 : Historique des sinistres d'inondations et d'étiages et des conditions météorologiques associées*. Récupéré sur Rapport présenté à Environnement et Changement climatique Canada, au Gouvernement du Québec et à Ouranos : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ebati-mayer-rapportfinal.pdf>

MELCCFP. (2023). *Statistiques sur l'indice de la qualité de l'air*. Consulté le 5 mai 2023, sur ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/index.htm>

MELCCFP. (2023). *Stratégie d'adaptation aux changements climatiques*. Consulté le 6 avril 2023, sur ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/strategie-adaptation.htm>

MSSS. (2012). *La santé et ses déterminants : Mieux comprendre pour mieux agir*. Récupéré sur ministère de la Santé et des Services

sociaux : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000540/>

MSSS. (2015). *Programme national de santé publique 2015-2025*. Récupéré sur ministère de la santé et des services sociaux : <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/programme-national-de-sante-publique-pnsp/programme-national-de-sante-publique/>

Observatoire québécois des inégalités. (2023). *L'empreinte carbone des ménages québécois selon le revenu*. Récupéré sur : <https://www.observatoiredesinegalites.com/fr/detail-publication/empreinte-carbone-des-menages-quebecois-selon-le-revenu>

OMS, Bureau régional de l'Europe. (1986). *Promotion de la santé : Charte d'Ottawa*. Consulté le 5 avril 2023, sur Organisation mondiale de la Santé : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/349653>

Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). (2020). *Public Health Emergency Preparedness Framework and Indicators, A Workbook to Support Public Health Practice*. Récupéré sur Public Health Ontario : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/w/2020/workbook-emergency-preparedness.pdf?la=en>

OMS. (2021, 30 octobre). *Changements climatiques et santé*. Consulté le 04 05, 2023, sur Organisation mondiale de la Santé : Les 17 objectifs du développement durable de l'ONU, tiré de : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>

Ouranos. (2023). *Comprendre la science de l'adaptation*. Consulté le 8 mai 2023, sur Ouranos : <https://www.ouranos.ca/fr/attenuation-adaptation>

Ouranos. (2023). *Comprendre la science du climat, modélisation climatique*. Consulté le 3 février 2023, sur Ouranos : <https://www.ouranos.ca/fr/science-du-climat-modelisation-climatique>

Reporterre. (2022). *Sciences : toute comprendre aux limites planétaires*. Consulté le 9 mai 2023, sur Reporterre, le média de l'écologie : <https://reporterre.net/Ou-est-ce-que-les-limites-planetaires>

République française. (2023). *Présentation du concept des limites planétaires*. Consulté le 5 avril 2023, sur Notre environnement : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/rapport-sur-l-etat-de-l-environnement/themes-ree/defis-environnementaux/limites-planetaires/concept/article/presentation-du-concept-des-limites-planetaires>

Royer, É. (2013). *Les pratiques en matière de surveillance et de gestion des eaux des plages publiques au Québec : protègent-elles la santé de la population?* Consulté le 26 avril 2023, sur Centre universitaire de formation en environnement et développement durable : <https://savoirs.usherbrooke.ca/>

Sandman, V. C. (2004). *Communication sur les risques : évolution et révolution*. Consulté le 27 avril 2023, sur The Peter Sandman Risk Communication Website : <https://www.psandman.com/articles/covello.htm>

Santé Canada. (2022). *AdaptationSanté*. Consulté le 5 avril 2023, sur Programmes et élaboration de politiques - Santé Canada : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/programmes/adaptation-sante.html>

Singer M, B. N. (2017). Syndemics and the biosocial conception of health. *Lancet*.

# ANNEXE 1

## CHALEUR EXTRÊME

### Des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses

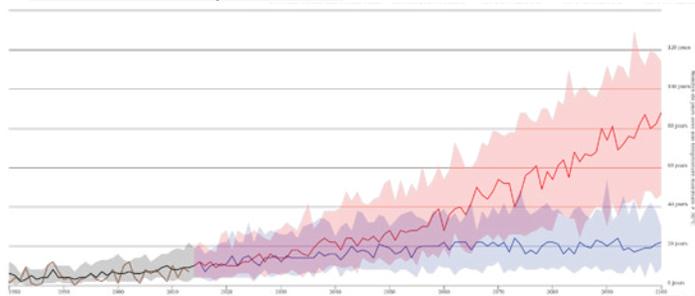


**Vague de chaleur (Estrie) :**  
Période de 3 jours ou plus avec une température maximale en moyenne de  $\geq 31$  °C et une température minimale en moyenne de  $\geq 18$  °C la nuit

Les vagues de 2010 et 2018 sont celles qui ont le plus mobilisé la Direction de santé publique de l'Estrie en raison de leur intensité, de leur durée et des conséquences sanitaires qu'elles ont engendrées

### À l'horizon 2050-2080, en Estrie :

- On doit s'attendre à 4 à 6 vagues de chaleur par an, alors qu'actuellement cela n'arrive même pas tous les ans.
- La durée moyenne des vagues de chaleur sera de 6 à 7 jours, certaines pourraient même durer de 12 à 15 jours.
- Le nombre de journées chaudes, avec une  $T \geq 30$  °C, pourrait passer de 10 à plus de 60 par an selon le scénario pessimiste du GIEC (courbe rouge dans le graphique).
- Les températures maximales pourraient dépasser 38 °C.
- Plus d'informations sur [Atlas Climatique du Canada](#) et [Données Climatiques Canada](#).

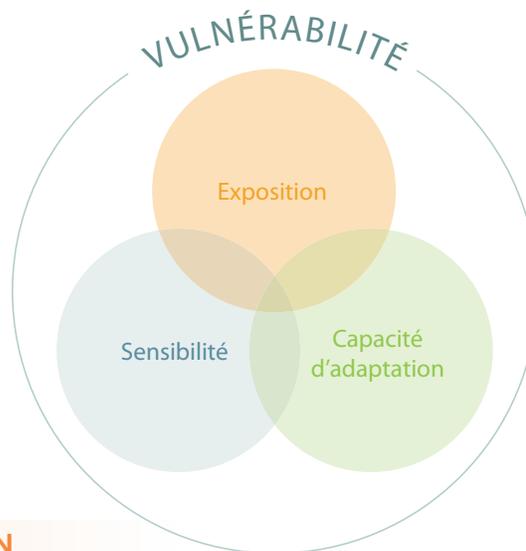


### Impact de la chaleur sur le bien-être et la santé

- Crampes de chaleur
- Épuisement par la chaleur : Fièvre  $< 40$  °C, grande fatigue, étourdissements, nausées
- Coup de chaleur : Fièvre  $\geq 40$  °C, confusion, perte de conscience, risque de décès
- Aggravation de maladies chroniques (ex. : problèmes cardiaques, rénaux, neurologiques, endocriniens)
- Problèmes psychologiques et comportementaux pouvant se manifester par du stress, des comportements agressifs ou une augmentation des comportements suicidaires
- Diminution des activités extérieures pouvant nuire aux interactions sociales et à l'activité physique

# ANNEXE 1 - CHALEUR EXTRÊME

## FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ DES ESTRIENS



### FACTEURS LIÉS À L'EXPOSITION

Résidences situées dans un îlot de chaleur, caractéristiques du logement (climatisation, ventilation, étage, isolation, état du bâtiment, etc.) milieu de travail, milieu scolaire, activités de loisir et sportives

#### EN ESTRIE :

- Les grandes municipalités (c.-à-d. Sherbrooke, Granby, Magog, Cowansville) ont environ la moitié de leurs logements situés en îlot de chaleur
- Il est possible de consulter la [cartographie de la vulnérabilité et de l'exposition aux vagues de chaleur accablante des populations vivant dans les logements des communautés canadiennes](#)

#### Îlots de chaleur urbains :

Milieux urbains où la température en période de chaleur est plus élevée (jusqu'à 12 °C de plus) que les régions limitrophes

### FACTEURS LIÉS À LA SENSIBILITÉ

Personnes âgées, jeunes enfants, personnes vivant avec une maladie chronique, personnes vivant avec une démence ou un trouble mental, consommation de médicaments ou substances psychoactives

#### EN ESTRIE :

- **10 % des personnes sont actuellement âgées de 75 ans ou plus et on estime que cette proportion grimpera à 20 % d'ici 2040**
- **4 adultes sur 10 vivent avec au moins l'une des conditions suivantes : maladie cardiaque, diabète, hypertension ou obésité**
- **1 personne sur 8 (13 %) vit avec un trouble mental (16 % à Sherbrooke), dont près de 2 000 avec la schizophrénie**

### FACTEURS LIÉS À LA CAPACITÉ D'ADAPTATION

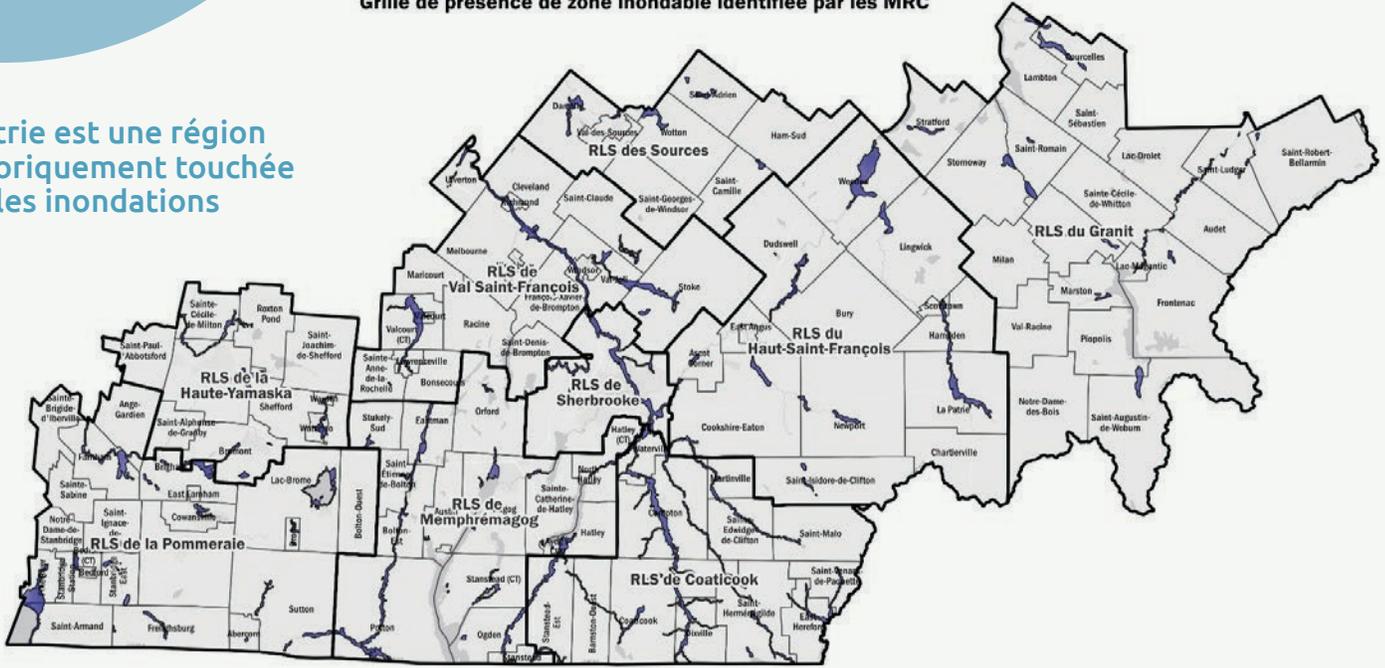
Ménages à faible revenu, personnes isolées ou vivant seules, personnes avec incapacités ou à mobilité réduite (surtout celles qui sont plus sensibles à la chaleur)

#### EN ESTRIE :

- **15 % des ménages avec enfants ont un faible revenu**
- **17 % des personnes vivent seules**
- **21 % des personnes de 65 ans ou plus vivent dans un ménage à faible revenu**
- **41 % des aînés vivaient avec une incapacité**

L'Estrie est une région historiquement touchée par les inondations

Grille de présence de zone inondable identifiée par les MRC



## Liens entre les changements climatiques et les inondations

- Le réchauffement des températures hivernales devrait diminuer le couvert de neige et devancer les inondations printanières. Celles-ci pourraient devenir moins problématiques.
- Les inondations associées aux précipitations de pluie devraient quant à elles augmenter.
- L'augmentation des épisodes de précipitations extrêmes en milieu urbain augmentera le risque de refoulement de conduites ou d'égouts pluviaux, à moins d'une diminution substantielle de l'imperméabilité des surfaces urbaines.

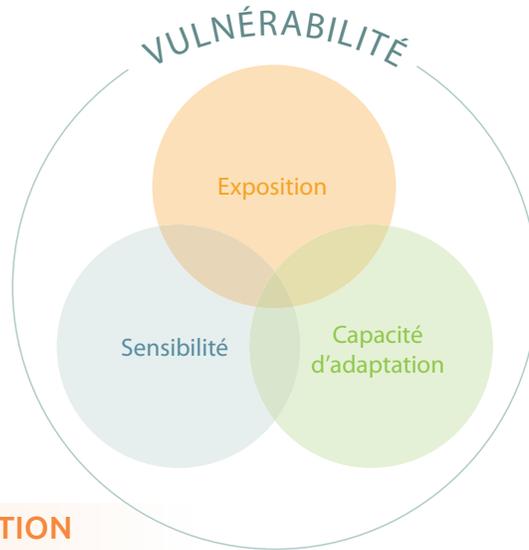
Tiré du rapport Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation, Demers, 2021

## Impacts des inondations sur le bien-être et la santé

- Blessures
- Noyade, hypothermie
- Intoxication au monoxyde de carbone lors de pannes électriques
- Infections gastro-intestinales, cutanées, oculaires ou respiratoires causées par la contamination de l'eau
- Hypertension artérielle et stress cardiovasculaire
- Stress aigu, insomnie, trouble de concentration
- Stress prénatal pouvant nuire au développement du fœtus
- Problèmes respiratoires (rhinite, asthme) causés par les moisissures
- Stress post-traumatique
- Détresse psychologique, anxiété, dépression ou idéations suicidaires
- Consommation accrue d'alcool, de drogues ou de médicaments
- Symptômes somatiques causés par le stress (ex. : maux de ventre, maux de tête)

# ANNEXE 2 - INONDATIONS

## FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ DES ESTRIENS



### FACTEURS LIÉS À L'EXPOSITION

Habitation dans une zone inondable ou à risque de refoulement d'égout, puits individuel, type de travail (premiers répondants, etc.)

#### EN ESTRIE :

- Historiquement, les municipalités les plus touchées par les inondations selon AQUARISC sont : Sherbrooke, Coaticook, Richmond, Magog, Cookshire-Eaton, Ascot Corner et Windsor

À l'échelle du Québec, 35 % de la population habitant en zone inondable ne le sait pas ou pense le contraire.

### FACTEURS LIÉS À LA SENSIBILITÉ

Jeunes enfants, personnes âgées, personnes vivant avec une maladie chronique (notamment une maladie respiratoire) ou un trouble mental\*

#### EN ESTRIE :

- 11 % de personnes de 20 ans ou plus avec asthme
- 10 % de personnes âgées de 18 à 64 ans avec un trouble anxieux ou dépressif
- 10 % de personnes âgées de 75 ans ou plus, cette proportion grimpera à près de 20 % en 2041

\*Pas de données estriennes spécifiques aux personnes situées en zones inondables

### FACTEURS LIÉS À LA CAPACITÉ D'ADAPTATION

Personnes ayant un faible revenu, vivant seules ou ayant peu de soutien social

#### EN ESTRIE :

- 14 % de personnes avec un faible revenu
- 17 % de personnes vivant seules
- 7 % de personnes avec un faible soutien social (15 % en milieu rural c. 5 % en milieu urbain)

Références : Centre canadien des services climatiques, AQUARISC, Centre d'expertise et de référence en santé publique : Impacts des inondations sur la santé mentale des Québécois : pourquoi certains citoyens sont-ils plus affectés que d'autres? Portail de l'Infocentre de l'Institut nationale de santé publique du Québec (INSPQ), Statistique Canada - Profil du recensement de la population de 2021, Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques. Système intégré de surveillance des maladies chroniques du Québec (SISMACQ)

### SANTÉ PSYCHOLOGIQUE DES SINISTRÉS SUIVANT UN INONDATION

Les données recueillies lors d'une enquête effectuée en 2019 révèlent que certains stressés secondaires pourraient également influencer la santé psychologique des sinistrés dans les mois suivant les inondations :



1 PERS. SUR 3

a manqué de soutien concret ou moral



6 PERS. SUR 10

ont eu un soutien financier insuffisant



1 PERS. SUR 2

n'avait pas d'assurances couvrant les inondations



1 PERS. SUR 10

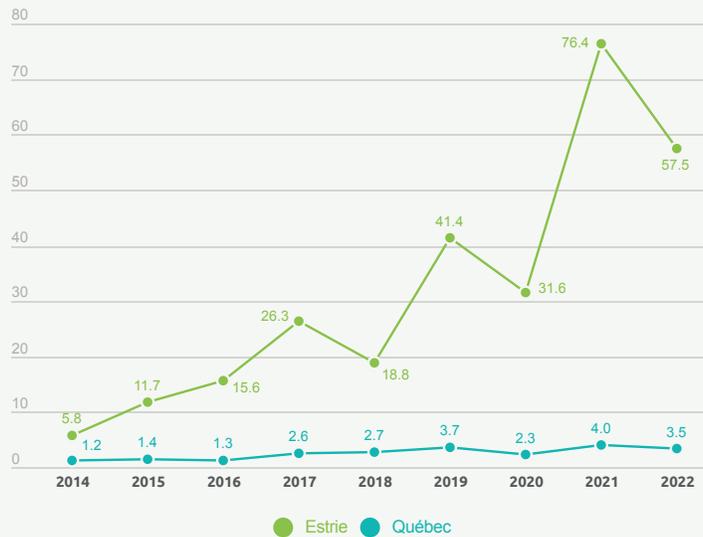
a dû contracter un prêt bancaire pour couvrir les frais

# ANNEXE 3

## MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES

L'Estrie se démarque du reste du Québec par un risque plus élevé d'acquisition de la maladie de Lyme. Ce risque est en forte augmentation depuis 10 ans.

**TAUX D'INCIDENCE DES CAS DE MALADIE DE LYME (PAR 100 000 HABITANTS)**



### Des facteurs climatiques favorables au cycle de vie des tiques

- La hausse de la température globale et des saisons plus chaudes affectera le cycle de vie de la tique (+ de nymphes et d'adultes) ainsi que l'étendue des régions occupées par les tiques (+ au nord).
- Les variations de température et d'humidité auront une incidence sur l'activité des tiques (+ en quête d'un repas de sang) et sur l'activité humaine (+ d'exposition en raison de l'allongement de la saison chaude).

### Manifestations cliniques associées à la maladie de Lyme

**Stade localisé** [entre 3 et 30 jours après la piqûre]

- Érythème migrant au site de piqûre (rougeur « en cible »)
- Symptômes généraux (fièvre, maux de tête, fatigue, douleurs musculaires et articulaires)

**Stade disséminé précoce**

[entre quelques jours et quelques semaines (≤ 6 mois)]

- Érythèmes migrants multiples
- Palpitations, douleurs à la poitrine, essoufflement, perte de conscience
- Paralysie du visage, vision double, surdité, trouble de la sensibilité, faiblesse, méningite

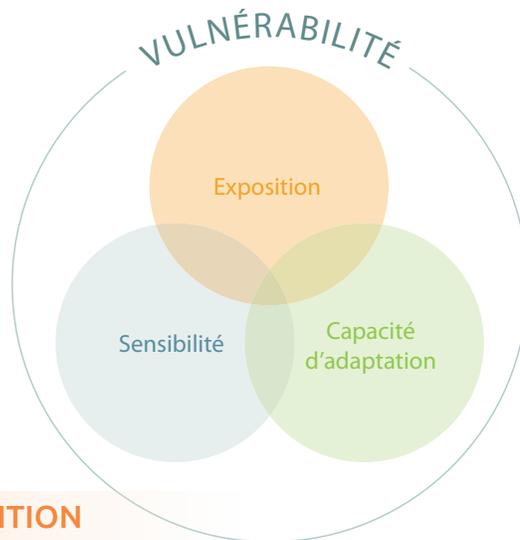
**Stade disséminé tardif**

[entre quelques semaines et quelques mois (≤ 1 an)]

- Arthrite de Lyme (avec gonflement articulaire atteignant souvent le genou)

# ANNEXE 2 - MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES

## FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ DES ESTRIENS



### FACTEURS LIÉS À L'EXPOSITION

Pratiquer des activités à risque de piqûre par une tique, ex. :

- Activités d'entretien : jardinage, tonte de pelouse, coupe de bois, etc.
- Activités récréatives : randonnée, camping, etc.
- Travail à l'extérieur en milieux agricoles ou forestiers

#### EN ESTRIE :

- Plus de deux cas sur trois ont rapporté avoir réalisé des activités d'entretien sur leur terrain.
- C'est parmi le groupe des 60 à 69 ans que l'on retrouve le plus de cas de maladie de Lyme reliée à des comportements à risque.

### FACTEURS LIÉS À LA SENSIBILITÉ

En ce qui concerne la maladie de Lyme, il est difficile de déterminer une catégorie de la population plus sensible, c'est-à-dire plus susceptible d'être affecté par la maladie sous sa forme sévère une fois exposée.

La prévention des maladies transmises par les tiques doit donc se faire par un message de sensibilisation universel étant donné qu'elles peuvent affecter tous les individus exposés aux tiques.

### FACTEURS LIÉS À LA CAPACITÉ D'ADAPTATION

Connaissance des maladies transmissibles par les tiques, utilisation de mesures de protection individuelles lors d'activités à risque et aménagement sécuritaire du terrain résidentiel

#### EN ESTRIE :

- 96 % ont déjà entendu parler de la maladie de Lyme
- 58 % sont inquiets de contracter la maladie
- 27 % effectuent une inspection de leur peau et 45 % prennent leur douche après une activité à risque
- 30 % appliquent un insecticide avant une activité à risque



### L'ANAPLASMOSE, UNE MALADIE EN ÉMERGENCE

En plus de propager la maladie de Lyme, une piqûre par la tique à pattes noires peut causer l'anaplasmose. L'anaplasmose est une infection bénigne chez la majorité des gens, mais peut nécessiter une hospitalisation, surtout chez les personnes âgées ou immunosupprimées. L'étude d'un agrégat de 35 cas détectés en Estrie en 2021 a révélé que :

- Près d'un cas sur deux a été hospitalisé et l'un d'entre eux a séjourné aux soins intensifs.
- Il s'agirait du plus gros agrégat détecté au Canada jusqu'à maintenant.

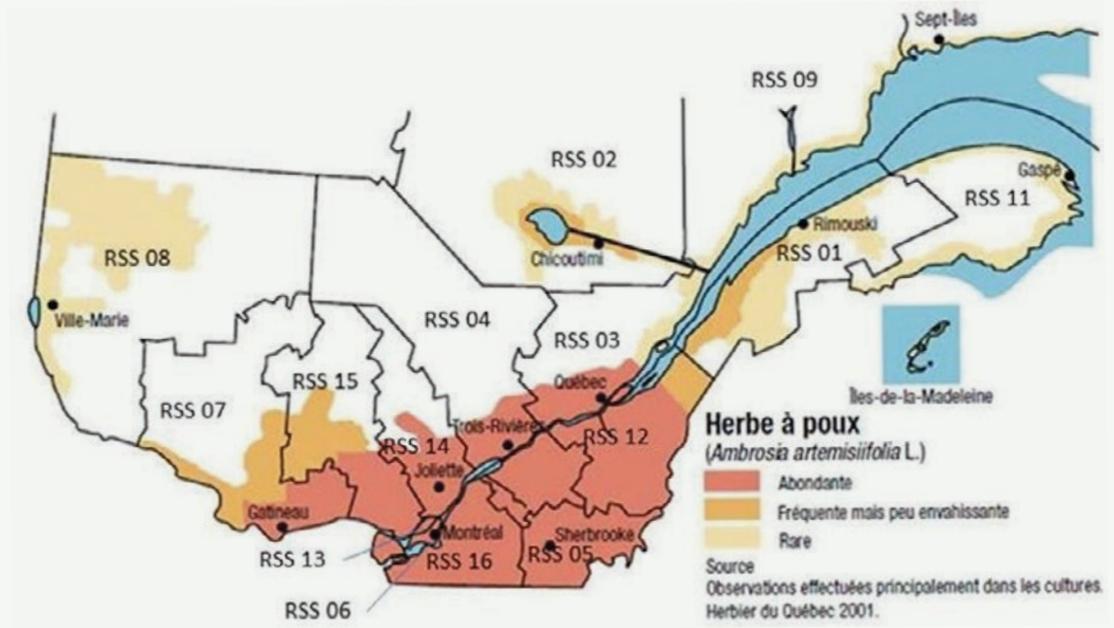
Références : Behavioral risk factors associated with reported tick exposure in a Lyme disease high incidence region in Canada (Aenishaenslin et al., 2022), Direction de santé publique de l'Estrie, cartographie 2022 de l'INSPQ, Center for Disease Control and Prevention, Synthèse des connaissances : Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation (D. Demers-Bouffard, 2021)

# ANNEXE 4

## LES POLLENS ALLERGÈNES

Les allergies saisonnières sont habituellement causées par les pollens :

- des arbres au printemps (ex. : le bouleau)
- des graminées l'été (ex. : la pelouse)
- des mauvaises herbes à l'automne (ex. : l'herbe à poux)



### Incidence des changements climatiques sur les pollens

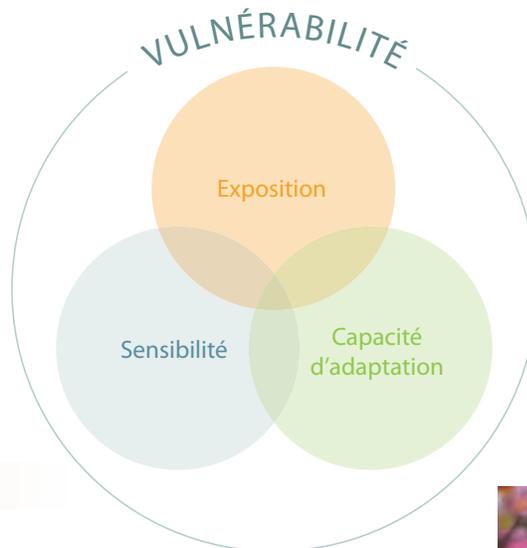
- En raison de l'augmentation des températures moyennes, la saison des pollens s'allongera (débutant plus tôt et finissant plus tard).
- La hausse des concentrations de CO<sub>2</sub> agit sur les processus de reproduction des plantes, ce qui augmentera la production et la concentration de pollens dans l'air.
- L'élévation des températures et la hausse des émissions de CO<sub>2</sub> augmenteront aussi l'allergénicité (c.-à-d. augmenter la capacité du pollen à déclencher une réaction allergique).

### Impacts sur la santé des pollens

- Rhinite allergique : écoulements nasaux, éternuements, yeux qui piquent, etc.
- Surinfections : conjonctivites, sinusites, etc.
- Exacerbation de l'asthme
- Privation de sommeil, fatigue, difficultés à se concentrer, réduction de la productivité
- Risque accru de dépression, d'anxiété ou de comportement agressif
- Consommation de médicaments (ex. : antihistaminiques), consultations médicales et hospitalisations

# ANNEXE 4 - LES POLLENS ALLERGÈNES

## FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ DES ESTRIENS



### FACTEURS LIÉS À L'EXPOSITION

Activités réalisées au quotidien (travail ou loisirs) à l'extérieur

#### EN ESTRIE :

- L'herbe à poux est une mauvaise herbe présente dans plusieurs milieux, allant des terrains abandonnés aux bords de routes et aux champs cultivés
- Il y a un manque de connaissances actuelles et de la surveillance des pollens considérant le manque de stations d'échantillonnage

### FACTEURS LIÉS À LA SENSIBILITÉ

Personnes âgées, jeunes enfants, personnes vivant avec une maladie chronique, personnes souffrant d'asthme, fumeurs et personnes en surpoids

#### EN ESTRIE :

- 12 % de la population de 35 ans et plus est atteinte d'une maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC)
- 8 % de la population souffre d'asthme
- 15 % sont fumeurs
- Plus de la moitié de la population est en surpoids, tandis qu'une personne sur 5 est en situation d'obésité

### FACTEURS LIÉS À LA CAPACITÉ D'ADAPTATION

Il peut être difficile d'éviter toute exposition aux allergènes dans l'air, comme les pollens, qui sont omniprésents. Toutefois, certains comportements peuvent diminuer la charge d'allergènes à laquelle on est exposé.

La prise en charge des allergies saisonnières se divise en trois volets :

- L'évitement des allergènes
- Le traitement pharmacologique
- La désensibilisation



**1** PERS. SUR **7**

**A reçu un diagnostic de rhinite allergique en Estrie,** ce qui suggère que l'exposition aux pollens est un réel enjeu de santé publique aux conséquences non banales. Ce problème est appelé à s'intensifier avec les changements climatiques.

Références : Portail de l'infocentre de l'INSPQ, Enquête de santé populationnelle estrienne 2018 de la Direction de santé publique de l'Estrie, Synthèse des connaissances : Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation (D. Demers-Bouffard, 2021)

# ANNEXE 5

## IMPACTS PSYCHOSOCIAUX DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les changements climatiques s'accompagnent de multiples impacts psychosociaux allant du stress post-traumatique à des effets plus insidieux, tels que l'écoanxiété. Quatre mécanismes expliquent le tout.

### 1

#### MÉCANISME NO 1 : Effet direct des événements météorologiques extrêmes

Par événements météorologiques extrêmes, on fait référence à une large gamme d'événements allant des feux de forêt aux tornades et aux inondations. De tels événements partagent généralement plusieurs caractéristiques : début soudain, évacuation et relocalisation, infrastructures et services affectés, impacts environnementaux et économiques, etc.

LORS DE TELLES CRISES, ENVIRON LE QUART DE LA POPULATION POURRAIT DÉVELOPPER DE LA DÉTRESSE PSYCHOLOGIQUE.

15-20%

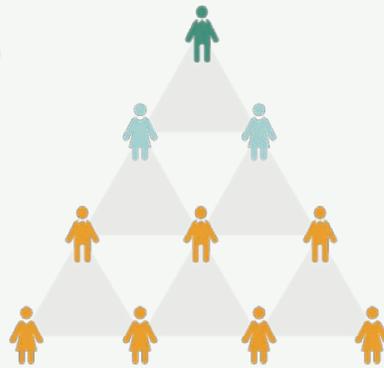
#### Développent

Des symptômes légers (symptômes anxieux ou dépressifs, insomnie, etc.)

3-4%

#### Développent

Des symptômes plus sévères (idées suicidaires, trouble du stress post-traumatique)



Environ 75%

#### Développent

Aucun symptôme ou stress transitoire

### 2

#### MÉCANISME NO 2 : EFFETS DES CHANGEMENTS PROGRESSIFS

##### PERTURBATIONS ANTICIPÉES

- Changements de l'environnement naturel et bâti
- Perturbation de l'agriculture
- Insécurité alimentaire
- Pénurie d'eau
- Changement de l'utilisation des sols et des habitations
- Affaiblissement des infrastructures

##### EFFETS

- Pertes (de tout type)
- Stress et détresse psychologique
- Anxiété et dépression
- Effritement de la cohésion sociale
- Agressions interpersonnelles et intergroupes
- Accroissement des inégalités sociales

# ANNEXE 5 - IMPACTS PSYCHOSOCIAUX DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

## 3 MÉCANISME NO 3 : EFFET DES MENACES ENVIRONNEMENTALES GLOBALES

L'écoanxiété est un état d'inconfort psychologique et/ou physique d'intensité variable caractérisé par l'appréhension des futures menaces en lien avec les changements climatiques et les problèmes environnementaux.

DIMENSIONS	MANIFESTATIONS (EN PENSANT AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES)
<b>Affective</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nervosité, inquiétude, anxiété</li><li>• Peur</li></ul>
<b>Rumination</b>	Pensées envahissantes par rapport à : <ul style="list-style-type: none"><li>• Changements climatiques et problèmes environnementaux futurs</li><li>• Problèmes environnementaux passés</li></ul>
<b>Dysfonctionnelle</b>	Difficulté à : <ul style="list-style-type: none"><li>• Dormir</li><li>• Apprécier des situations sociales (amis, famille)</li><li>• Travailler ou étudier</li></ul>
<b>Existentielle</b>	Sentiment d'anxiété à propos de : <ul style="list-style-type: none"><li>• L'impact de ses propres comportements sur la planète</li><li>• La capacité personnelle à contribuer à la résolution du problème environnemental</li><li>• Le futur de l'humanité</li></ul>

Les jeunes sont beaucoup plus susceptibles de vivre de l'écoanxiété. En 2021, la moitié des 18-24 ans au Québec rapportaient avoir vécu au moins une de ces manifestations de manière régulière au cours des deux dernières semaines.

Un niveau léger à modéré d'écoanxiété serait associé à une meilleure adhésion aux comportements de lutte contre changements climatiques tout en étant associé à peu de détresse psychologique. En revanche, un niveau élevé d'écoanxiété serait associé à plus de détresse psychologique.

## 4 MÉCANISME NO 4 : LES MESURES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Certaines mesures d'adaptation (ex. : définition de nouvelles zones inondables, destruction de maisons, mécanismes d'indemnisation complexes) peuvent également être une source importante de stress. Selon une étude parmi les sinistrés des inondations de 2019, le manque de soutien financier a été associé à plus de troubles de santé mentale.

Références : King'sFund 2021, Impacts psychosociaux de la pandémie de covid-19 : résultats d'une large enquête québécoise (Genereux M., Landaverde E., 2021)

**Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
de l'Estrie – Centre  
hospitalier universitaire  
de Sherbrooke**

**Québec** 