ANNEXE 1

CHALEUR EXTRÊME

Des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses

2010
5 au 9 juillet (5 jours) – Tmax 33,3 °C

2011
20 au 23 juillet (4 jours) – Tmax 32,9 °C

2013
15 au 19 juillet (5 jours) – Tmax 32,4 °C

2018
30 juin au 5 juillet (6 jours) – Tmax 33,8 °C

2020
26 au 29 mai (4 jours) – Tmax 34,9 °C

2020
18 au 23 juin (6 jours) – Tmax 33,3 °C

2021
6 au 8 juin (3 jours) – Tmax 32,2 °C

2021
27 au 29 juin (3 jours) – Tmax 31,8 °C

2021
11 au 13 août (3 jours) – Tmax 32,3 °C

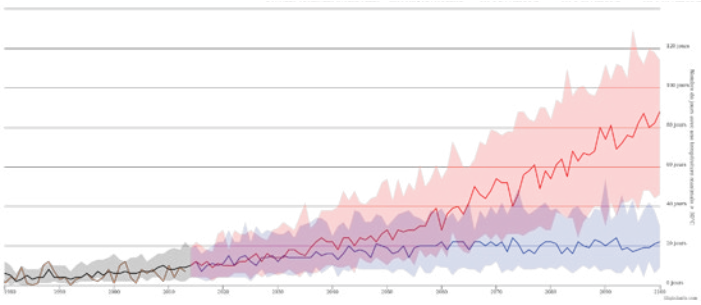
2021
24 au 26 août (3 jours) – Tmax 31,9 °C

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

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

À l'horizon 2050-2080, en Estrie :

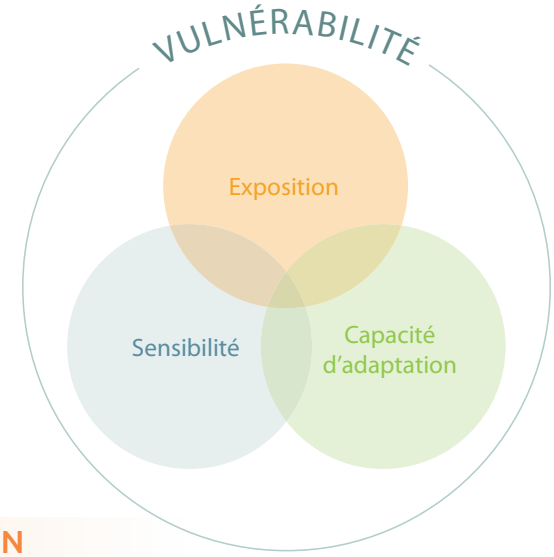
- On doit s'attendre à 4 à 6 vagues de chaleur par an, alors qu'actuellement cela n'arrive même pas tous les ans.
- La durée moyenne des vagues de chaleur sera de 6 à 7 jours, certaines pourraient même durer de 12 à 15 jours.
- Le nombre de journées chaudes, avec une T ≥30 °C, pourrait passer de 10 à 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 ≥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)

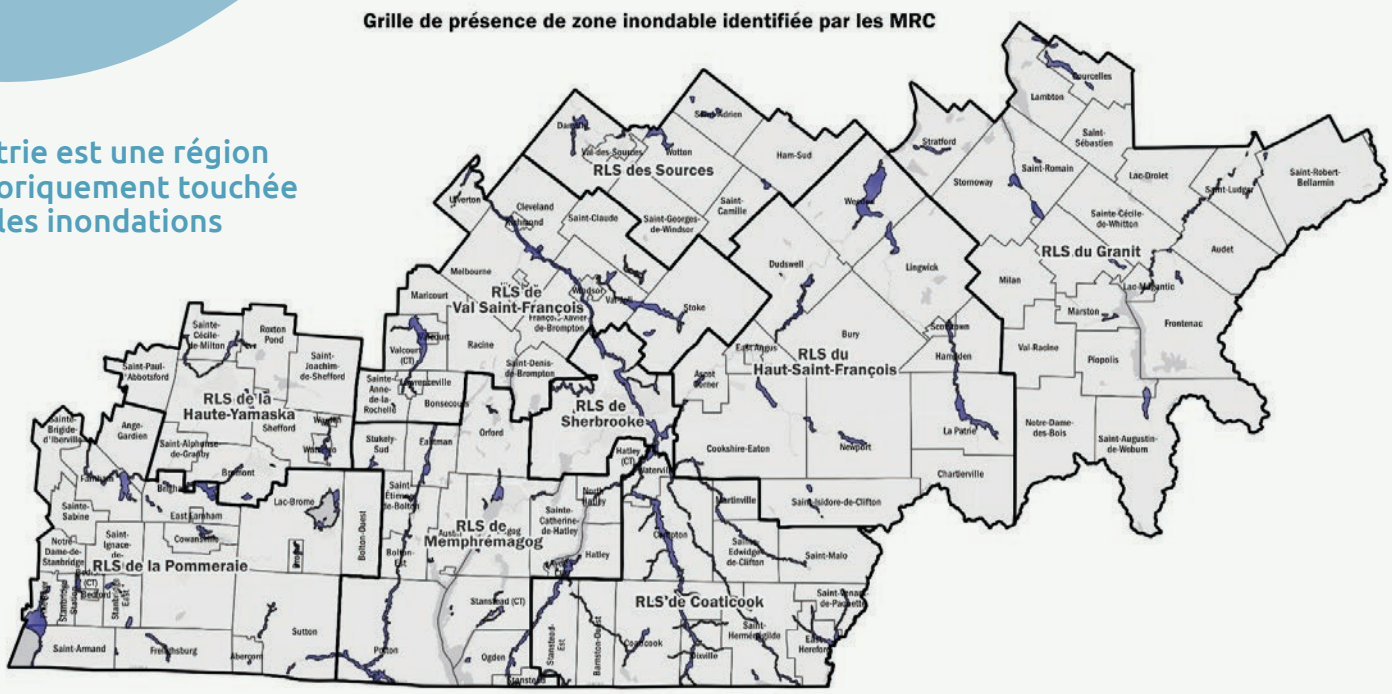
EN ESTRIE :

- **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**

ANNEXE 2

INONDATIONS

L'Estrie est une région historiquement touchée par les inondations



Liens entre les changements climatiques et les inondations

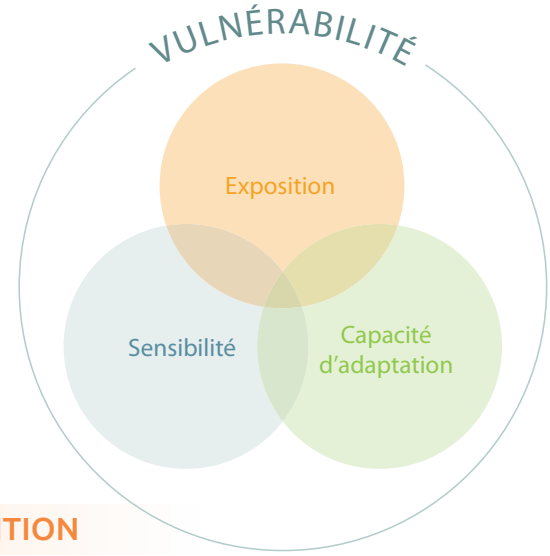
- Le réchauffement des températures hivernales devrait diminuer le couvert de neige et devancer les inondations printanières. Celles-ci pourraient devenir moins problématiques.
- Les inondations associées aux précipitations de pluie devraient quant à elles augmenter.
- L'augmentation des épisodes de 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 stresseurs 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

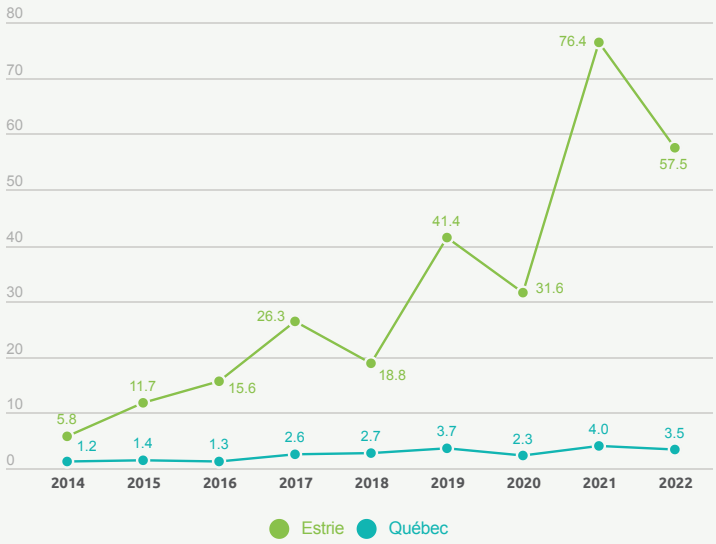
a dû contracter un prêt bancaire pour couvrir les frais

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)

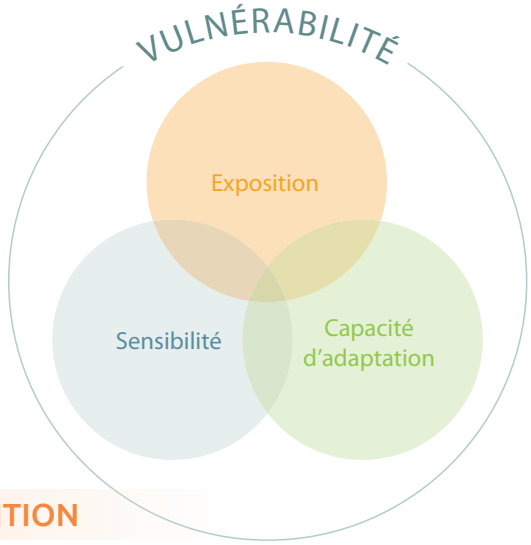
Stade disséminé précoce [entre quelques jours et quelques semaines (≤ 6 mois)]

- 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.**

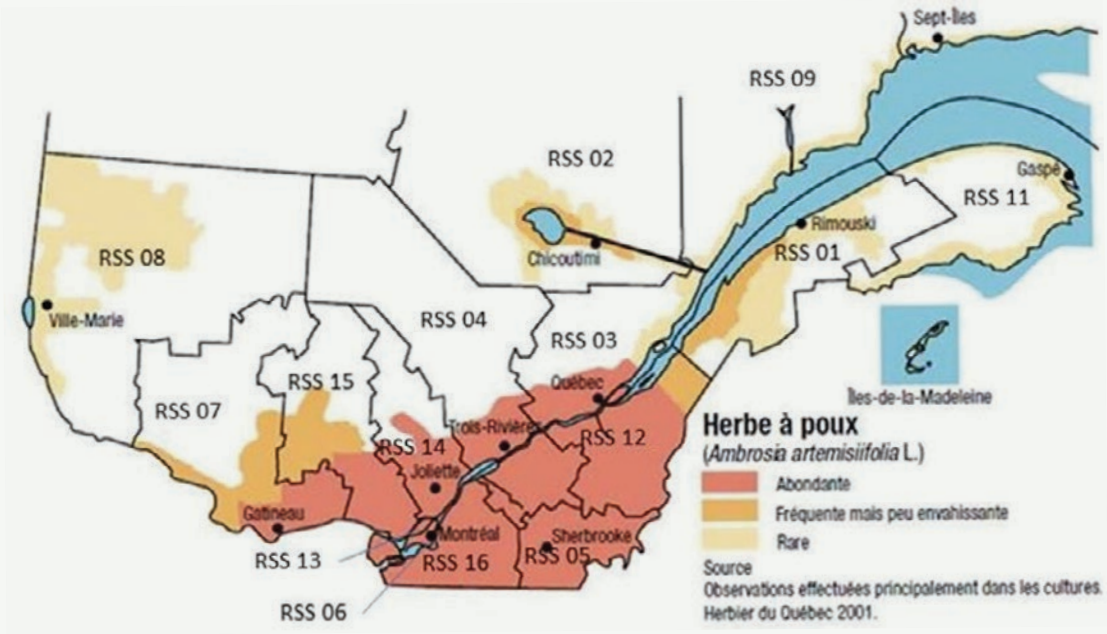
Références : Behavioral risk factors associated with reported tick exposure in a Lyme disease high incidence region in Canada (Aenishaenslin et al., 2022), Direction de santé publique de l'Estrie, cartographie 2022 de l'INSPQ, Center for Disease Control and Prevention, Synthèse des connaissances : Les 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)



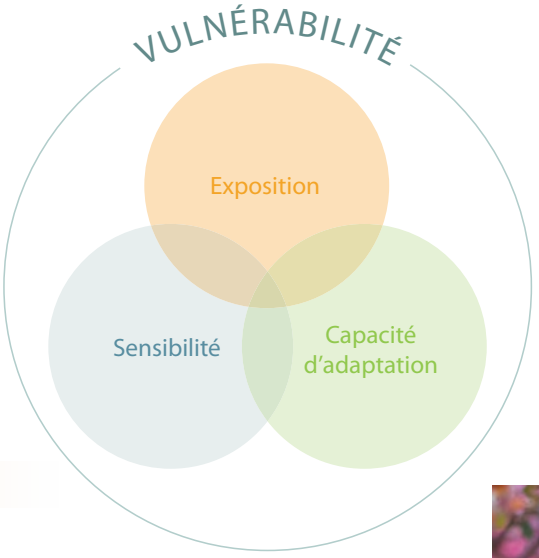
Incidence des changements climatiques sur les pollens

- 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_2 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_2 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

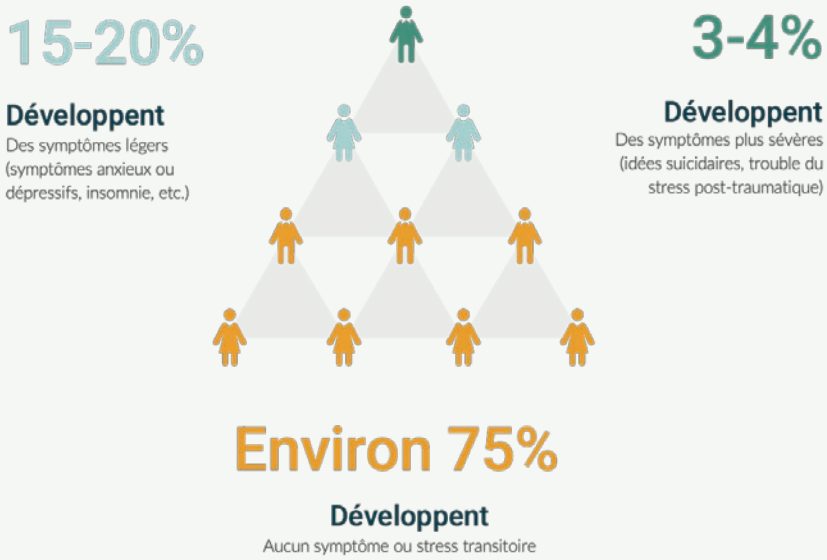
IMPACTS PSYCHOSOCIAUX DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

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 évènements météorologiques extrêmes

Par évènements 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.



2 MÉCANISME NO 2 : EFFETS DES CHANGEMENTS PROGRESSIFS

PERTURBATIONS ANTICIPÉES	EFFETS
• Changements de l'environnement naturel et bâti	• Pertes (de tout type)
• Perturbation de l'agriculture	• Stress et détresse psychologique
• Insécurité alimentaire	• Anxiété et dépression
• Pénurie d'eau	• Effritement de la cohésion sociale
• Changement de l'utilisation des sols et des habitations	• Agressions interpersonnelles et intergroupes
• Affaiblissement des infrastructures	• Accroissement des inégalités sociales

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)
Affective	• Nervosité, inquiétude, anxiété • Peur
Rumination	Pensées envahissantes par rapport à : • Changements climatiques et problèmes environnementaux futurs • Problèmes environnementaux passés
Dysfonctionnelle	Difficulté à : • Dormir • Apprécier des situations sociales (amis, famille) • Travailler ou étudier
Existentielle	Sentiment d'anxiété à propos de : • L'impact de ses propres comportements sur la planète • La capacité personnelle à contribuer à la résolution du problème environnemental • Le futur de l'humanité

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)