

PORTRAIT ESTRIEN SUR LES CANCERS,
LES SOURCES ENVIRONNEMENTALES ET DE TRAVAIL AINSI QUE
LES FACTEURS DE RISQUE ASSOCIÉS AUX HABITUDES DE VIE

Direction de santé publique de l'Estrie

ÉQUIPE de TRAVAIL

- **Patrick Castonguay**, APPR, surveillance et évaluation
- **Elizabeth Morin**, APPR, santé environnementale
- **Olivier Tessier**, APPR, saines habitudes de vie
- **Isabelle Cabot**, APPR, santé au travail
- **Louise-Andrée Lambert**, infirmière clinicienne, maladies infectieuses et santé environnementale
- **D^{re} Geneviève Mikhail**, médecin-conseil, santé environnementale
- **D^{re} Mélissa Généreux**, médecin-conseil, santé environnementale
- **D^r Robert Simard**, médecin-conseil, santé au travail

Avec la collaboration de

Marie-Eve Brière, technicienne en administration

Myrthô Ouellette, APPR

Noémie Perreault, APPR

MÉTHODOLOGIE

- Les données d'incidence de cancer ont été obtenues par le biais du Registre québécois du cancer (RQC) via l'Infocentre de santé publique de l'INSPQ.
- Pour la majorité des données présentées, un ajustement du taux a été réalisé selon la structure par âge de la population de l'ensemble du Québec en 2016. Cet ajustement permet entre autres de comparer deux groupes en neutralisant l'effet de l'âge.
- Les données de mortalité ont été obtenues par le biais du Registre des événements démographiques du Québec (fichier des décès) via l'Infocentre de santé publique de l'INSPQ.
- À moins de mention contraire, les données par périodes présentées sont comparables à celles pour le reste de la province.

NOTES MÉTHODOLOGIQUES

- La pandémie de COVID-19 aura eu un impact important sur les tendances en matière de diagnostics de cancer.
- Le Partenariat canadien contre le cancer souligne que l'examen des données de l'année 2020 confirme une diminution marquée du nombre de nouveaux cas de cancer diagnostiqués.
- Dans l'ensemble, le nombre de cas de cancer enregistrés en 2020 a diminué de 6,1 % par rapport à la moyenne annuelle de 2015 à 2019 (Registres provinciaux du cancer).

NOTES MÉTHODOLOGIQUES (INCIDENCE)

- Les années 2011 et 2012 sont considérées comme des années de transition, durant lesquelles l'ajout d'informations des rapports de pathologie pour alimenter le RQC a influencé le nombre de cancers colligés (MSSS, 2021, 2020 et 2018). Il ne s'agit donc pas d'une réelle hausse de l'incidence. En conséquence, les résultats pour ces années ne doivent pas être comparés avec ceux des autres années présentées.
- Les données provenant du fichier des décès pour les individus ayant une cause de décès correspondant à un cancer ont été intégrées au RQC. Les cas de résidents du Québec diagnostiqués ou traités pour un cancer au Nouveau-Brunswick ont également été ajoutés jusqu'en 2016 inclusivement. Les cas de résidents du Québec diagnostiqués ou traités pour un cancer en Ontario ont également été ajoutés jusqu'en 2012 inclusivement.
- Les estimations de population pour les années 1981 à 1995 n'ont pas été révisées par Statistique Canada selon l'âge et le sexe. Ainsi, les données peuvent différer d'autres sources.

NOTES MÉTHODOLOGIQUES (MORTALITÉ)

- L'adoption de la CIM-10 à partir de l'année 2000 peut entraîner une brisure dans l'analyse temporelle de plusieurs causes de décès.
- L'identification d'une cause initiale sur le bulletin de décès est quelquefois imprécise, particulièrement aux âges avancés. Certaines causes, comme le cancer, ont plus de probabilités d'être identifiées comme la cause initiale que d'autres (diabète).
- Un nouveau logiciel de codage des causes de décès a été implanté au début de l'année 2013. Le passage du système Styx à Iris pour le codage des causes de décès a entraîné des changements pouvant affecter le suivi de certaines séries chronologiques.

POURQUOI S'INTÉRESSER AUX SOURCES ENVIRONNEMENTALES ET AUX HABITUDES DE VIES?

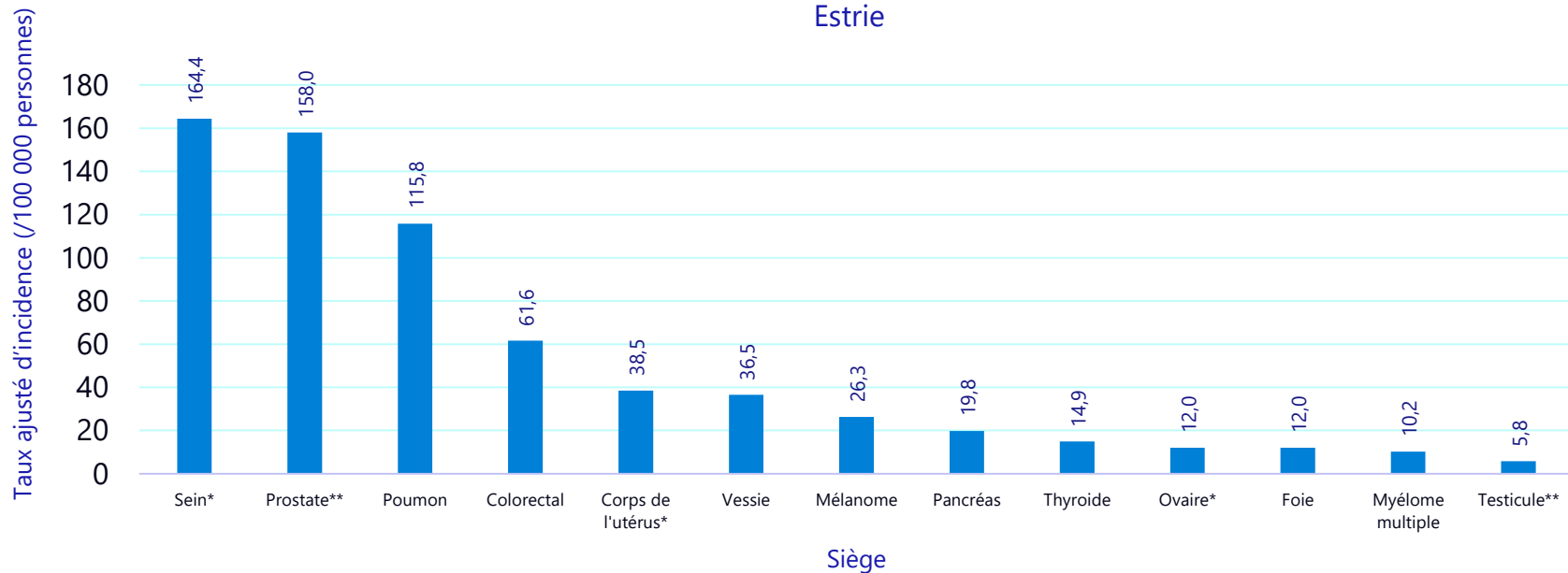
- **4 % à 8 %** des cancers seraient liés aux expositions professionnelles (InVS, 2012)
- **5 % à 10 %** des cancers seraient liés à des facteurs environnementaux *stricto sensu*. La variabilité géographique des cancers dans le monde souligne le rôle de facteurs environnementaux dans le développement de cancers (CIRC, s. d.)
- **25 % à 30 %** des cancers seraient imputables aux comportements individuels (tabagisme, alcool, obésité, inactivité physique) (OMS, 2022)

FAITS SAILLANTS



LES PRINCIPAUX CANCERS (INCIDENCE)

Taux moyen annuel ajusté d'incidence des principaux cancers pour la période de 2019 à 2023, Estrie



* : Données chez les femmes seulement

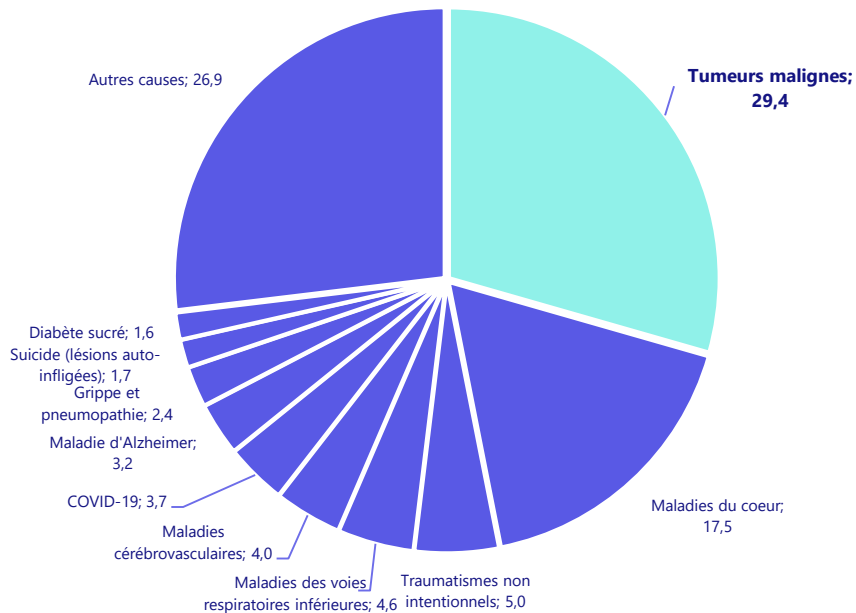
** : Données chez les hommes seulement

FAITS SAILLANTS (INCIDENCE)

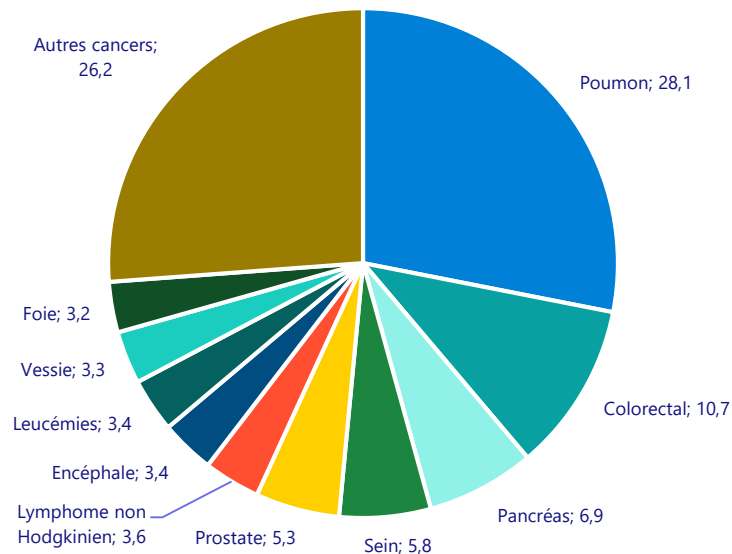
- Pour la période de 2019 à 2023, les cancers présentant les plus hauts taux d'incidence sont :
 - 1) Sein (chez les femmes) / Prostate (chez les hommes)
 - 2) Poumon
 - 3) Colorectal
 - 4) Corps de l'utérus (chez les femmes)
 - 5) Vessie

LES PRINCIPAUX CANCERS (MORTALITÉ)

Répartition (%) des principales causes de décès pour la période de 2018 à 2022, Estrie

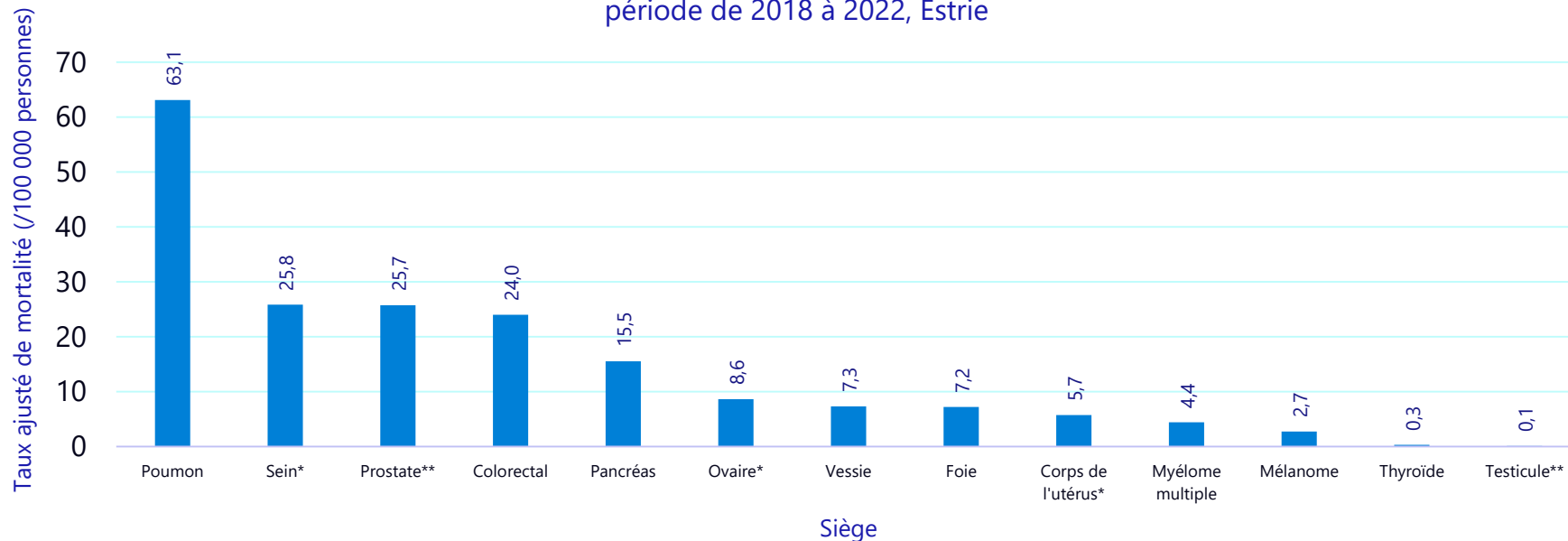


Répartition (%) des causes de décès parmi les décès par tumeurs malignes pour la période de 2018 à 2022, Estrie



LES PRINCIPAUX CANCERS (MORTALITÉ)

Taux moyen annuel ajusté de mortalité par tumeurs malignes pour les principaux cancers pour la période de 2018 à 2022, Estrie



* : Données chez les femmes seulement

** : Données chez les hommes seulement

FAITS SAILLANTS (MORTALITÉ)

- Pour la période 2018-2022, les cancers présentant les plus hauts taux de mortalité sont :
 - 1) Poumon
 - 2) Sein (chez les femmes) / Prostate (chez les hommes)
 - 3) Colorectal
 - 4) Pancréas
 - 5) Ovaire (chez les femmes)

Évolution dans le temps

INCIDENCE : PÉRIODE 2019-2023 C. PÉRIODE 1999-2003
MORTALITÉ: PÉRIODE 2018-2022 C. PÉRIODE 2003-2007

Siège du cancer	Incidence			Mortalité		
	Hommes	Femmes	Sexes confondus	Hommes	Femmes	Sexes confondus
Tous sièges confondus	↓	↑	↑	↓	↓	↓
Colorectal	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Corps de l'utérus	na	↑	na	na	c	na
Foie	↑	↑	↑	↑	c	↑
Mélanome	↑	↑	↑	c	c	c
Myélome multiple	↑	c	↑	c	c	c
Ovaire	na	↓	na	na	c	na
Pancréas	c	c	c	c	c	c
Poumon	↓	↑	↑	↓	c	↓
Prostate	c	na	na	↓	na	na
Sein	na	↑	na	na	↓	na
Testicule	c	na	na	na	na	na
Thyroïde	↑	↑	↑	na	na	na
Vessie	c	c	↑	c	c	c

↑ : Augmentation significative (seuil de 0,05)

↓ : Diminution significative (seuil de 0,05)

c : Donnée comparable

na : Non applicable

COMPARAISON AVEC LE RESTE DU QUÉBEC

INCIDENCE : PÉRIODE 2019-2023

MORTALITÉ : PÉRIODE 2018- 2022

Siège du cancer	Incidence			Mortalité		
	Hommes	Femmes	Sexes confondus	Hommes	Femmes	Sexes confondus
Tous sièges confondus	(+)	c	c	c	(-)	(-)
Colorectal	c	(-)	(-)	c	(-)	(-)
Corps de l'utérus	na	c	na	na	c	na
Foie	c	c	c	c	c	c
Mélanome	c	c	c	c	c	c
Myélome multiple	c	c	c	c	c	c
Ovaire	na	c	na	na	c	na
Pancréas	c	c	c	c	c	c
Poumon	c	c	c	c	(-)	(-)
Prostate	c	na	na	c	na	na
Sein	na	(-)	na	na	(-)	na
Testicule	c	na	na	na	na	na
Thyroïde	c	(-)	(-)	na	na	na
Vessie	c	c	c	c	c	c

(+) : Donnée significativement supérieure (seuil de 0,05)

(-) : Donnée significativement inférieure (seuil de 0,05)

c : Donnée comparable

na : Non applicable

FAITS SAILLANTS (ÉVOLUTION)

- Pour la période de 2019 à 2023 (comparativement à 1999-2003), les cancers qui connaissent les plus importantes hausses d'incidence sont :
 - 1) Mélanome (environ 180 %)
 - 2) Thyroïde (environ 125 %)
 - 3) Foie (environ 82 %)
 - 4) Myélome multiple (environ 38 %)
 - 5) Testicule (chez les hommes) (environ 35 %)

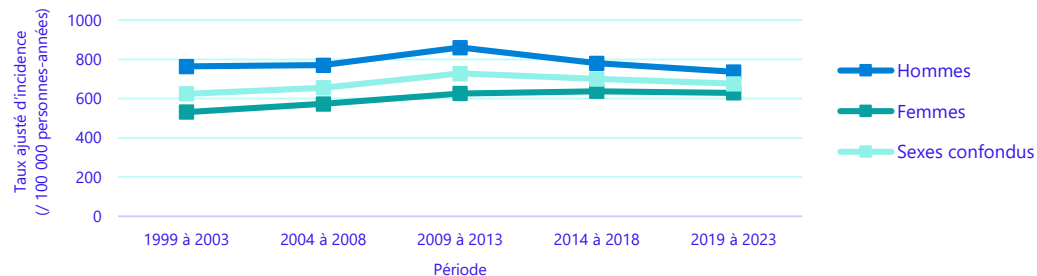
ÉTUDE COMPARE

- Étude ComPARE (*Canadian Population Attributable Risk of Cancer*), publiée en 2019
 - Analyse sur plus de 30 types de cancer au Canada
 - Estimation du % des cas qui étaient dus à plus de 20 facteurs de risque modifiables
- Quantifie le risque attribuable en utilisant le *PAR*
 - Population Attributable Risk
 - Reflète la proportion de cas de cancers qui auraient pu être évités si le facteur de risque n'était pas présent
- Statistiques clés :
 - On peut prévenir 4 cas de cancer sur 10
 - Le tabagisme est la principale cause évitable du cancer (environ 18 % de tous les cancers diagnostiqués au Canada sont dus au tabagisme)
 - Les cancers les plus évitables au Canada sont les cancers du corps de l'utérus, du poumon ainsi que de la tête et du cou



TOUS SIÈGES (À L'EXCEPTION DES CANCERS DE LA PEAU AUTRE QUE LE MÉLANOME)

Incidence

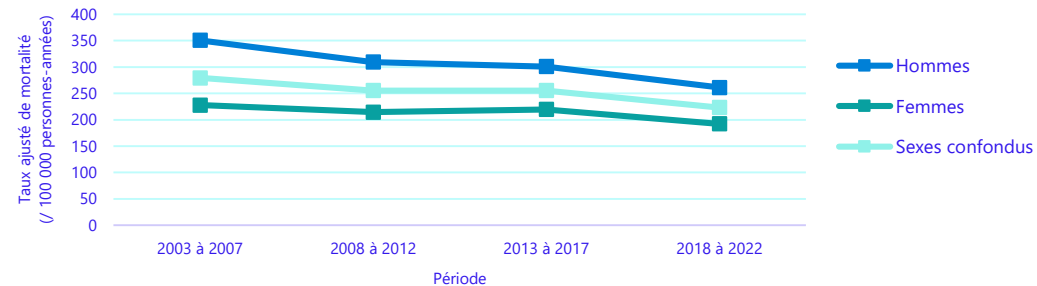


Tendances estriennes

Depuis une quinzaine d'années...

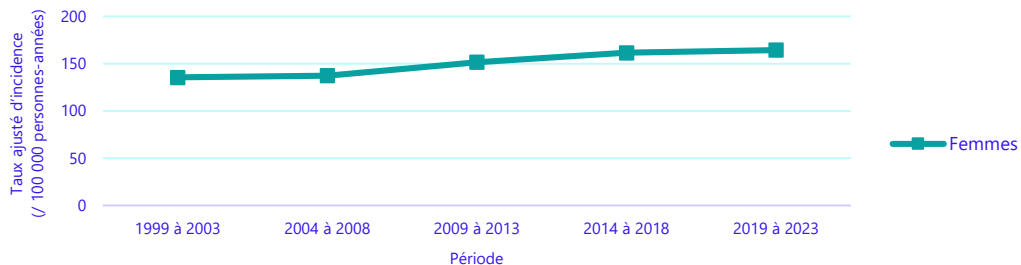
- Incidence à la baisse chez les hommes
- Incidence à la hausse chez les femmes et pour les sexes confondus
- Incidence à la hausse chez les **0-29 ans** (femmes et sexes confondus)
- Incidence à la hausse chez les **30-49 ans** (femmes et sexes confondus)
- Mortalité à la baisse chez les hommes et les femmes

Mortalité

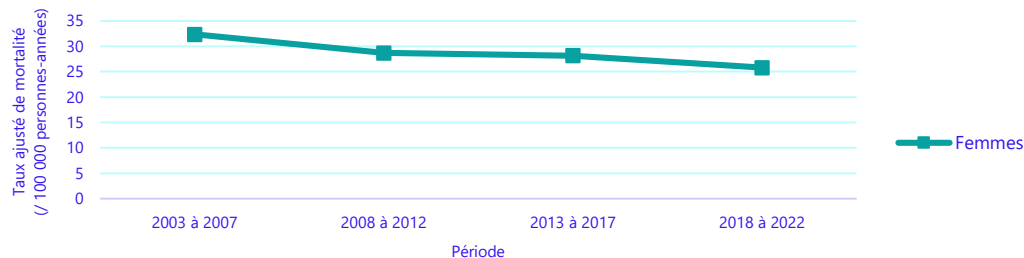


CANCER DU SEIN

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

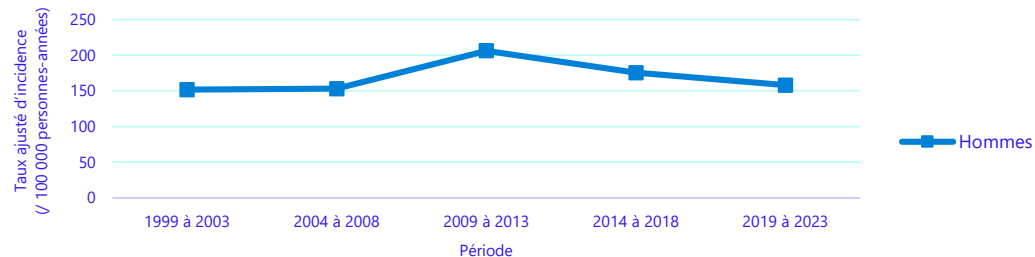
- Incidence à la hausse chez les femmes
- Incidence à la hausse chez les **0-49 ans** et les **60-79 ans**
- Mortalité à la baisse chez les **> 50 ans** et stable chez les 0-49 ans

Faits saillants

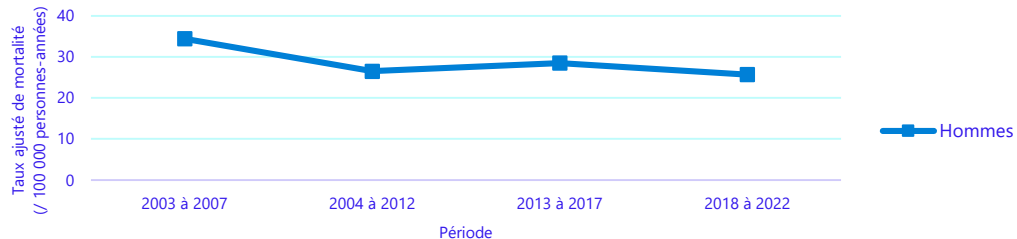
- Cancer le plus souvent diagnostiqué (jusqu'à 26 %) et la 2^e cause de décès par cancer chez la femme (SCC, 2025).
- Augmentation qui touche tous les groupes d'âge, en particulier les femmes de 50 ans et moins.
- On s'attend à ce que 35 % des cas de cancer du sein soit diagnostiqués chez les femmes de 30-59 ans (SCC, 2025).
- La recherche suggère que l'obésité, la consommation d'alcool, les comportements sédentaires et l'âge tardif à la première naissance pourraient être responsables (SCC, 2025).
- Mortalité à la baisse depuis les années 1980 au Canada, attribuable en grande partie aux programmes de dépistage et à l'utilisation de thérapie plus efficaces et multidisciplinaires.
- **On peut prévenir 28 % des cas de cancer du sein en diminuant les facteurs de risques modifiables selon l'étude ComPARE (2019).**

CANCER DE LA PROSTATE

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

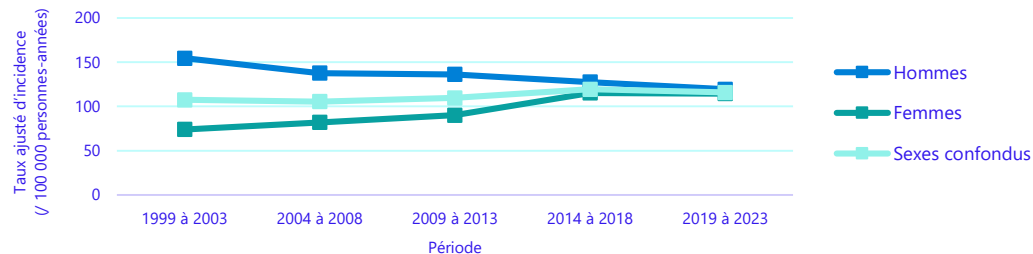
- Incidence stable dans le temps, tout groupe d'âge confondu
- Incidence à la hausse chez les **0-59 ans**
- Mortalité à la baisse tout groupe d'âge confondu
- Mortalité stable chez les **0-59 ans**

Faits saillants

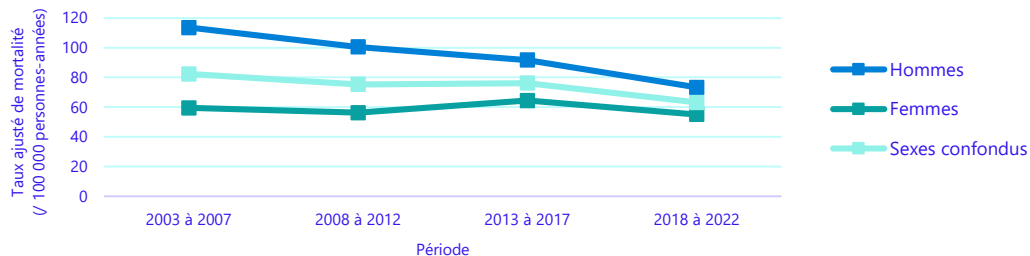
- Cancer le plus souvent diagnostiqué chez les hommes (SCC, 2025).
- Mortalité en baisse depuis plus de 20 ans au Canada en raison probable de l'amélioration des traitements.
- 94 % des décès par cancer de la prostate devraient survenir chez les > 65 ans (SCC, 2025).
- Une étude n'a signalé aucune augmentation de mortalité ou du diagnostic de tumeurs à un stade avancé dans les 5 dernières années qui ont suivi l'adoption des directives révisées sur le test de dépistage APS (ACSP, 2014).
- Selon les facteurs de risque actuellement connus, **on peut prévenir seulement 4 % des cancers avancés de la prostate** et ce pourcentage serait même inférieur pour tous les cancers de la prostate, ce qui en fait le type de cancer étudié le plus difficile à étudier (ComPARE, 2019).
- Un des facteurs de risque modifiables en augmentation au Québec est le tour de taille ou l'obésité abdominale (par jusqu'à 9,5 %).
- Facteurs de risque possibles : régime alimentaire riche en produits laitiers et en calcium, tabagisme, pesticides (mais les chercheurs ne savent pas spécifiquement quel niveau d'exposition ni quelle substance chimique particulière est en cause).

CANCER DU POUMON

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

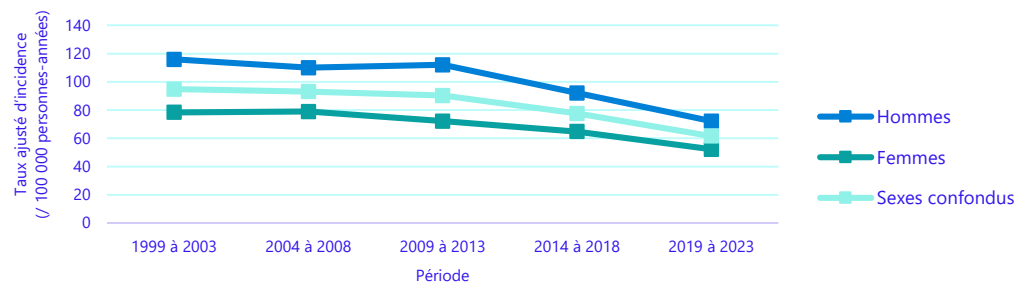
- Incidence à la baisse chez les hommes, tout âge confondu
- Incidence à la baisse chez les **0-59 ans** (hommes et sexes confondus)
- Incidence à la hausse chez les femmes et pour les sexes confondus, mais stabilisée depuis 2014
- Incidence à la hausse chez les **60 ans et plus** (femmes et sexes confondus)
- Mortalité à la baisse chez les hommes et pour les sexes confondus

Faits saillants

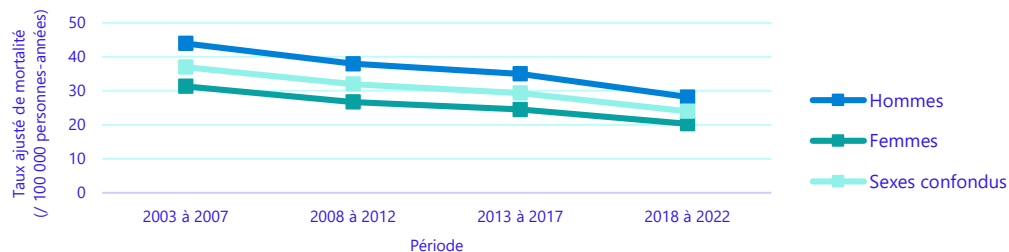
- Cancer le plus diagnostiqué et la principale cause de décès par cancer au Canada (SCC, 2025).
- L'incidence à la baisse chez les hommes reflète la diminution de la prévalence de tabagisme, une prévalence qui aurait diminué 20 ans plus tard chez les femmes au Canada.
- Le taux de mortalité par cancer du poumon a diminué plus rapidement que la plupart des autres types de cancer (SCC, 2025).
 - Introduction récente du programme de dépistage chez les personnes à risque élevé
 - Innovations : chirurgie mini-invasive, radiothérapie ciblée, nouveaux traitements systémiques
- **On peut prévenir 86 % des cancers du poumon en diminuant les facteurs de risque modifiables** (ComPARE, 2019).
- Principal facteur de risque : tabagisme (PAR 74 %). **Quoique encore incertain, le vapotage pourrait aussi causer le cancer du poumon**
- Certains facteurs de risque environnementaux : radon (2^e cause après le tabagisme), pollution de l'air, amiante, arsenic.
- Les changements climatiques qui amplifient l'exposition à certains de ces facteurs de risque environnementaux sont donc à surveiller.

CANCER COLORECTAL

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

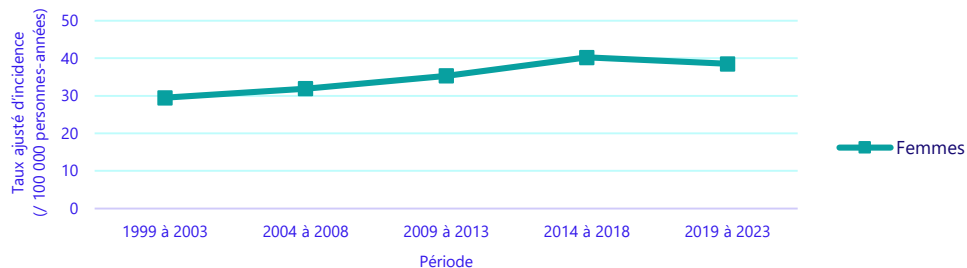
- Incidence à la baisse chez les hommes et les femmes
- Incidence à la baisse chez les **50 ans et plus** (hommes et femmes)
- Incidence stable chez les **0-49 ans**
- Mortalité à la baisse chez les hommes et les femmes

Faits saillants

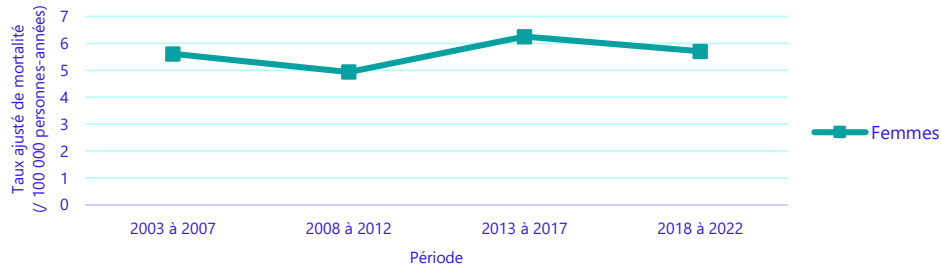
- Baisse de l'incidence observée au Canada, mais pourrait se limiter aux personnes âgées admissibles au programme de dépistage.
- Les taux d'incidence augmenteraient chez les adultes < 50 ans au Canada, aux États-Unis et dans d'autres pays à revenu élevé.
- Possible contribution de la mauvaise alimentation, de la sédentarité et de l'obésité chez les plus jeunes générations (SCC, 2025). Cette tendance n'est pas encore observée en Estrie, où l'incidence semble stable chez ce groupe d'âge.
- Baisse de mortalité observée dans d'autres pays à revenu élevé. Cette baisse a été associée en partie aux interventions de dépistage (SCC, 2025). On note cependant une augmentation récente du taux de mortalité chez les personnes de < 50 ans aux États-Unis. Cette tendance est attribuée au cancer colorectal précoce souvent diagnostiqué à un stade plus avancé (SCC, 2025).
- **On peut prévenir 46 % des cas de cancer colorectal en diminuant les facteurs de risque modifiables selon l'étude ComPARE (2019).**
- Principaux facteurs de risque : tabagisme (PAR 11,3 %), surpoids (PAR 6,5 %), consommation d'alcool (PAR 5 %) (ComPARE, 2019).

CANCER DU CORPS DE L'UTÉRUS

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

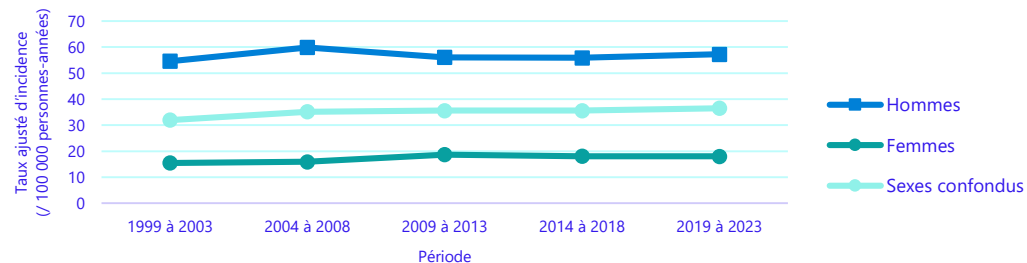
- Incidence à la hausse
- Mortalité stable dans le temps

Faits saillants

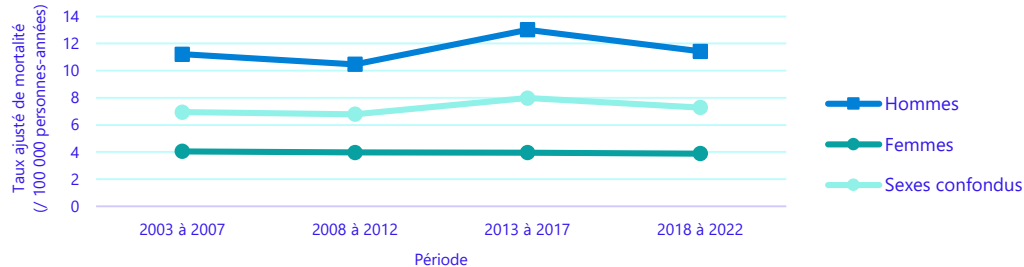
- Le cancer de l'utérus est le 4^e cancer le plus souvent diagnostiqué chez la femme.
- Le taux d'incidence ajusté pour l'âge projeté serait de 35,6 cas (1 700 nouveaux cas) au Québec en 2025 (SCC, 2025).
- Mortalité stable dans le temps en Estrie, mais en augmentation au Canada avec un taux qui augmente de 1,9 % par an depuis 2005. Au Québec, le taux de mortalité projeté en 2025 serait de 7,1 (SCC, 2025).
- **Jusqu'à 37 % des cas de cancer du corps de l'utérus seraient évitables en diminuant les facteurs de risque modifiables** (ComPARe, 2019).
- Principaux facteurs de risque modifiables : surpoids (PAR 18,3 %), inactivité physique (PAR 14,7 %), sédentarité (PAR 8,8 %).

CANCER DE LA VESSIE

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

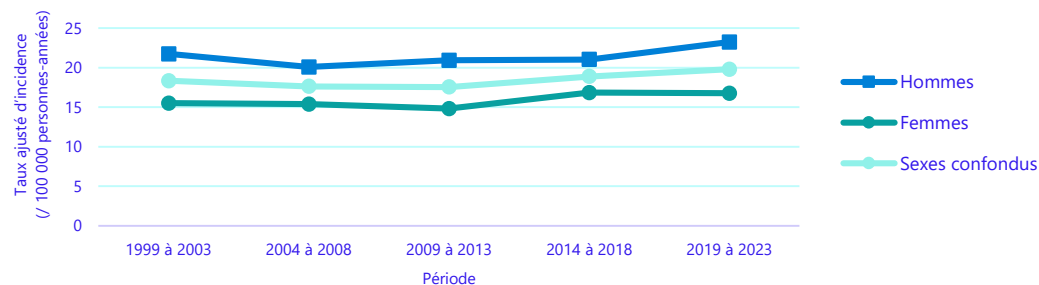
- Incidence à la hausse pour les sexes confondus
- Mortalité stable dans le temps

Faits saillants

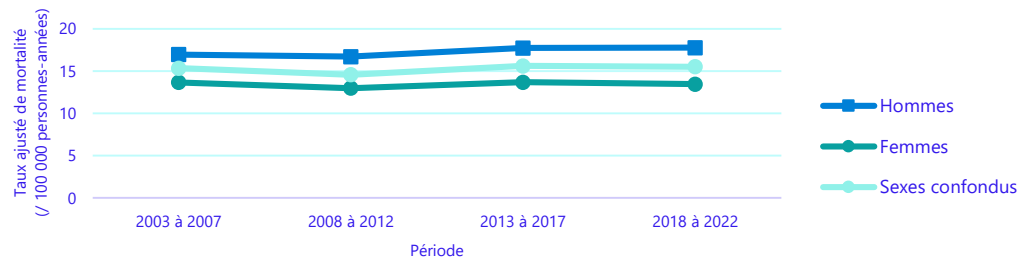
- Le 5^e cancer le plus couramment diagnostiqué au Canada (tout comme en Estrie).
- Le taux d'incidence ajusté pour l'âge projeté au Québec en 2025 serait de 16,2 cas/100 000 pour les femmes et de 48,1 cas/100 000 pour les hommes (SCC, 2025).
- Au Canada, le taux de mortalité a diminué rapidement, soit de 3,1 % par an chez les hommes depuis 2016 et de 3,6 % par an chez les femmes. Le cancer de la vessie connaît la baisse la plus rapide chez les femmes.
- Le taux de mortalité ajusté pour l'âge projeté en 2025 au Québec serait de 3,7 décès/100 000 pour les femmes et de 11,8 décès/100 000 pour les hommes (SCC, 2025).
- **On peut prévenir 52 % des cas de cancer de la vessie en diminuant les facteurs de risque modifiables** (ComPARE, 2019).
- Principaux facteurs de risque modifiables : tabagisme (PAR 41 %), inactivité physique (PAR 12,9 %), faible consommation de fruits (PAR 4 %) ou de légumes (PAR 4,4 %), exposition professionnelle au diesel (PAR 1,9 %).

CANCER DU PANCRÉAS

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

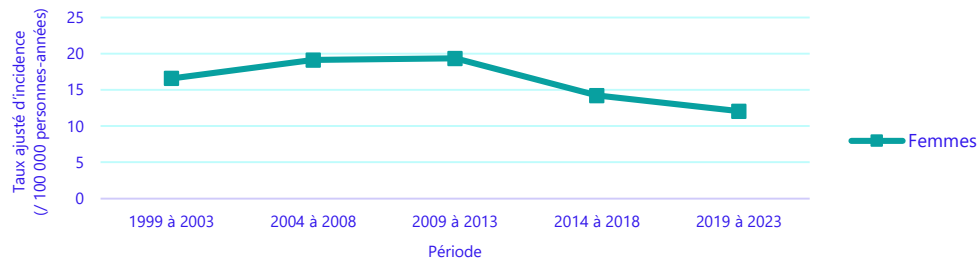
- Incidence stable dans le temps
- Mortalité stable dans le temps

Faits saillants

- En raison du faible taux de survie associé à ce cancer, ses taux de mortalité sont pratiquement aussi élevés que ses taux d'incidence.
- Taux d'incidence projeté au Québec en 2025 : 19,1 cas/100 000 chez les hommes et 15,9 cas/100 000 chez les femmes (SCC, 2025).
- Peu de progrès réalisé dans la réduction de la mortalité de ce cancer depuis 20 ans : 3^e cause de décès par cancer (SCC, 2025).
- Au Canada, chez les hommes, le taux de mortalité a augmenté de 0,6 % par année depuis 2010 et est demeuré inchangé chez les femmes depuis 1984.
- Différence considérable de la survie sur 5 ans chez les personnes dont le cancer est diagnostiqué entre 15-44 ans (43 %) c. 75-84 ans (6 %).
La faible probabilité de survie reflète le stade tardif au moment du diagnostic de ce cancer (généralement pas de symptômes aux premiers stades).
- **Jusqu'à 41 % des cas de cancer du pancréas seraient évitables en diminuant les facteurs de risque modifiables** (ComPARE, 2019).
- Principaux facteurs de risque modifiables : tabagisme (PAR 18 %), surpoids (PAR 10,6 %), faible consommation de fruits (PAR 8,8 %) ou de légumes (PAR 7,6 %), consommation de viande rouge (PAR 6,9 %).

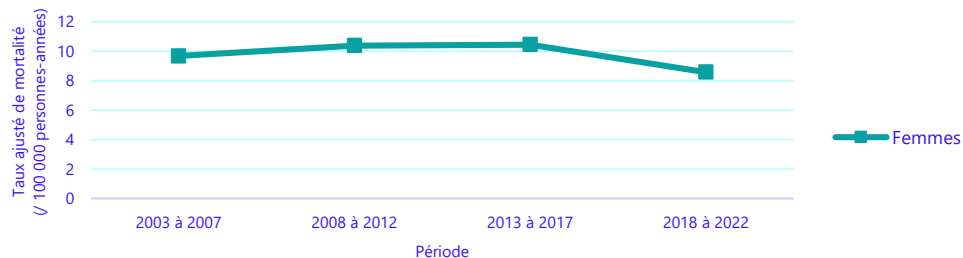
CANCER DE L'OVAIRE

Incidence



Femmes

Mortalité



Femmes

Tendances estriennes

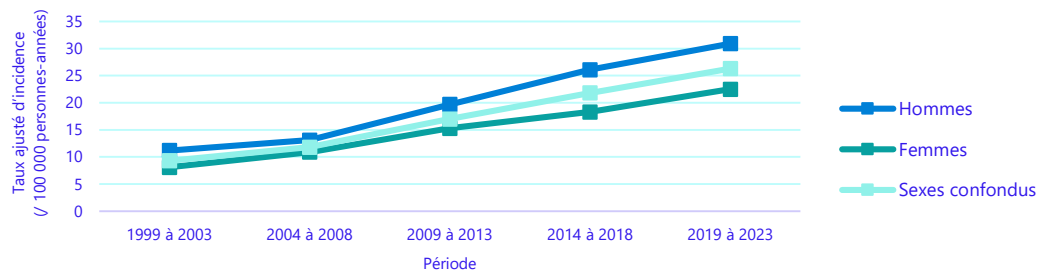
- Incidence à la baisse
- Mortalité stable dans le temps

Faits saillants

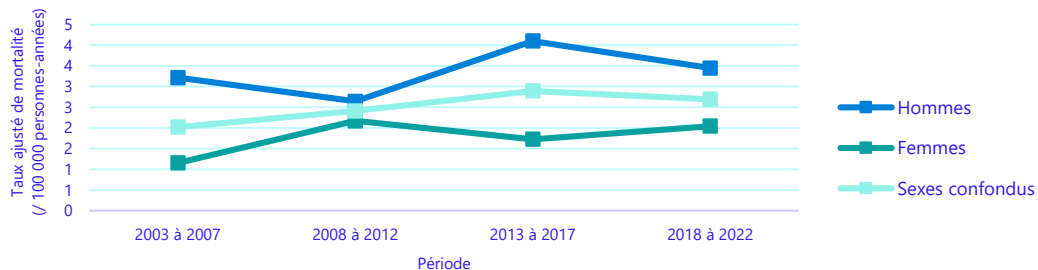
- Au Canada, baisse du taux d'incidence de 2 % par année depuis 2013. Une baisse similaire a été observée dans la plupart des pays d'Europe et d'Amérique du Nord et du Sud (SCC, 2025).
- Facteurs contributifs favorables à cette baisse : utilisation accrue de contraceptifs oraux et de stérilets, diminution du tabagisme.
- Taux d'incidence ajusté pour l'âge projeté au Québec pour 2025 : 13,3 cas/100 000 (SCC, 2025).
- Taux de mortalité ajusté pour l'âge au Québec pour 2025 : 9,2 cas/100 000 (SCC, 2025).
- **Jusqu'à 19 % des cas de cancer de l'ovaire seraient évitables en diminuant les facteurs de risque modifiables** (ComPARE, 2019).
- Principaux facteurs de risque modifiables : comportement sédentaire (PAR 10,3 %), tabagisme (PAR 3,2 %), faible consommation de légumes (PAR 2,8 %), surpoids (PAR 2,3 %).

MÉLANOME

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

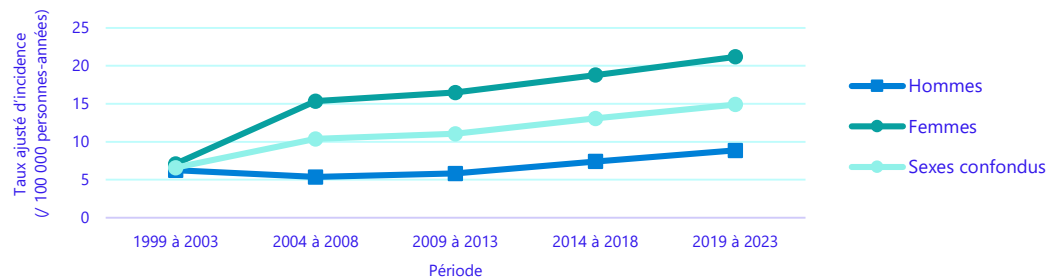
- Incidence en constante augmentation, tant chez les hommes que chez les femmes
- Tous sexes confondus, le taux d'incidence a connu une augmentation relative d'environ 180 %
- Mortalité stable dans le temps

Faits saillants

- Taux d'incidence ajusté pour l'âge projeté au Québec en 2025 : 24,9 cas/100 000 chez les hommes et 18,2 cas/100 000 chez les femmes. Au Canada, ce taux s'est stabilisé chez les hommes depuis 2016, mais continue d'augmenter de 2,1 % par an depuis 1994 chez les femmes (SCC, 2025).
- À l'échelle mondiale, on note une augmentation rapide de l'incidence du mélanome dans les pays développés.
- Taux de mortalité ajusté pour l'âge projeté au Québec en 2025 : 4,1 cas/100 000 chez les hommes et 1,9 cas/100 000 chez les femmes (SCC, 2025).
- L'exposition aux rayons UV par le soleil ou les lits de bronzage est un facteur de risque bien connu, en plus des coups de soleil – en particulier pendant l'enfance. L'exposition fréquente au soleil sans protection solaire adéquate, plus élevée dans le passé, explique probablement l'augmentation actuelle des taux de mélanome.
- **65 % des cas de mélanome seraient évitables en diminuant les facteurs de risque modifiables** (ComPARE, 2019).

CANCER DE LA THYROÏDE

Incidence



Mortalité

En raison des petits chiffres et de coefficients de variation trop élevés, les données de mortalité par période ne sont pas présentées pour ce siècle.

Entre 2003 et 2022, ce sont environ 50 décès qui sont attribués au cancer de la thyroïde en Estrie.

Tendances estriennes

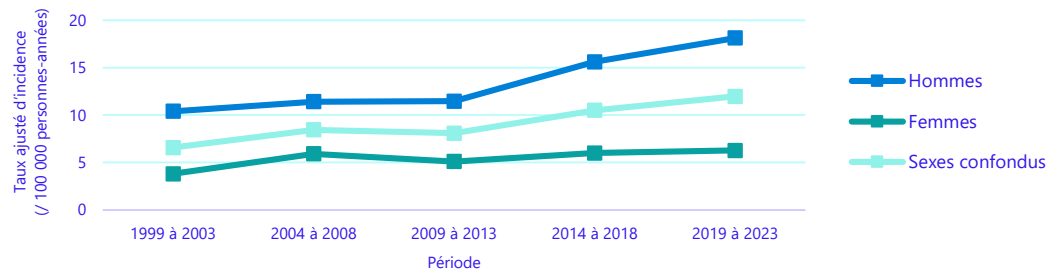
- Incidence en constante augmentation, tant chez les hommes que chez les femmes
- Tous sexes confondus, le taux d'incidence a connu une augmentation relative d'environ 135 %
- Les femmes sont plus souvent atteintes que les hommes

Faits saillants

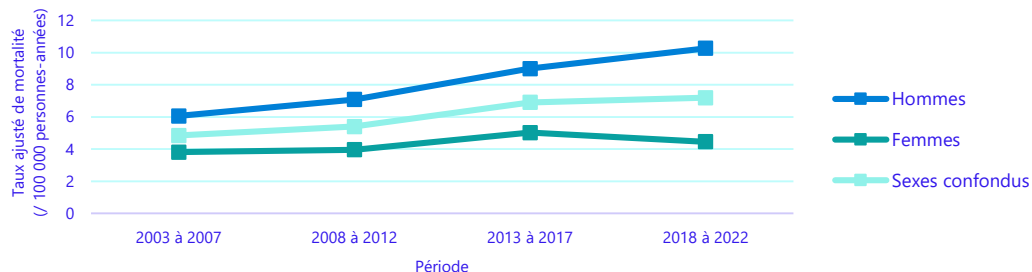
- Au Canada, chez les jeunes de 15-29 ans, le cancer le plus souvent diagnostiqué est celui de la thyroïde.
- Taux d'incidence ajusté pour l'âge projeté au Québec en 2025 : 9,7 cas/100 000 chez les hommes et 29 cas/100 000 chez les femmes (SCC, 2025).
- Taux de mortalité ajusté pour l'âge projeté au Québec en 2025 : 0,7 cas/100 000 chez les hommes et 0,6 cas/100 000 chez les femmes (SCC, 2025).
- L'incidence du cancer a augmenté au Canada de 1984 à 2013, pour ensuite diminuer progressivement. Cette augmentation passée est largement attribuée au surdiagnostic (technologies diagnostiques améliorées).
 - Augmentation principalement de cas peu sévères (appelés cas papillaires indolents), sans augmentation simultanée de la mortalité.
 - Une partie de l'augmentation avant 2013 pourrait néanmoins représenter un véritable fardeau.
- La survie nette à 10 ans est élevée pour ce cancer (97 %).
- **Il existe des facteurs de risque modifiables : surpoids (PAR 3,9 %), tour de taille élevé (PAR 9,9 %)** (ComPARE, 2019).
- Autres facteurs de risque : rayonnements ionisants surtout à l'enfance (imagerie médicale, radiothérapie, accident nucléaire), carence en iode.

CANCER DU FOIE

Incidence



Mortalité



Tendances estriennes

- Incidence à la hausse, tant chez les hommes que chez les femmes
- Tous sexes confondus, le taux d'incidence a connu une augmentation relative d'environ 82 %
- Mortalité à la hausse chez les hommes et pour les sexes confondus

Faits saillants

- Au Canada, le taux d'incidence du cancer du foie et des voies biliaires intrahépatiques a fortement augmenté chez les deux sexes depuis 1984, mais il s'est stabilisé chez la femme depuis 2012 et a diminué de 2 % par an chez l'homme depuis 2015.
- Taux d'incidence ajusté pour l'âge projeté au Québec en 2025 : 16 cas/100 000 chez les hommes et 7,2 cas/100 000 chez les femmes (SCC, 2025).
- Au Canada, augmentation du taux de mortalité de 1,3 % chez la femme depuis 2013 et taux stabilisé chez l'homme depuis 2016.
- Le type le plus courant de cancer du foie, le carcinome hépatocellulaire, est associé à une infection chronique par les virus de l'hépatite B et C, à la forte consommation d'alcool et à la stéatose hépatique non alcoolique. Le tabagisme et la consommation de céréales/légumineuses contaminées par l'aflatoxine augmente aussi le risque de cancer du foie.
- **59 % des cancers du foie seraient évitables en réduisant les facteurs de risque modifiables. On estime que 24 % seraient attribuables au tabagisme, 23 % aux infections virales à l'hépatite, 9 % au surpoids** (ComPARE, 2019).

LES RAYONS UV

Le contaminant et la voie d'exposition

L'exposition aux rayons ultraviolets (UV) provient du soleil ou de sources artificielles comme les lits de bronzage. Les UV endommagent directement l'ADN des cellules de la peau et peuvent causer le cancer.

Mécanisme d'action

Les rayons UV provoquent des mutations de l'ADN dans les cellules de la peau, notamment les mélanocytes, ce qui peut entraîner un **cancer de la peau non-mélanome** et **mélanome**. Par ailleurs, les UVA pénètrent profondément et causent le vieillissement cutané, tandis que les UVB sont responsables des coups de soleil.

Conseils de prévention

- Éviter l'exposition entre 11 h et 15 h et porter des vêtements couvrants, un chapeau et des lunettes de soleil.
- Se protéger même par temps nuageux ou en hiver.
- Utiliser une crème solaire FPS 30 ou plus en quantité suffisante (30 ml pour couvrir tout le corps), appliquée 30 minutes avant l'exposition et renouvelée toutes les 2 heures.
- Éviter les lits de bronzage.

De tous les cancers, le mélanome est parmi ceux qui affichent **la plus** forte hausse au cours des dernières décennies. Son incidence a triplé dans les trente dernières années en Estrie.

Cette tendance à la hausse pourrait se poursuivre

Selon l'étude ComPARE, on prévoit, de 2015 à 2038 : 25 220 cas nouveaux de mélanome au Québec, à un rythme qui passe de 664 cas/année en 2015 à 1 342 cas/année en 2038.

Malgré que les dernières données à ce sujet datent de 2015-2016 (enquête ESCC), voici quelques données estriennes sur les comportements à risques :

- Plus du tiers (36 %) de la population de 12 ans ou plus a rapporté avoir eu un coup de soleil au cours des 12 derniers mois.
- Comparé à 2009-2010, on observe une diminution notable des coups de soleil rapportés, notamment chez les jeunes (12-19 ans), avec une baisse plus marquée chez les femmes.
- Les jeunes adultes (20-24 ans) en 2009-2010 étaient, et demeurent encore, ceux qui sont les plus enclins à rapporter des coups de soleil fréquents (64 % en 2015-2016).

LE RADON

Le contaminant et la voie d'exposition

Il s'agit d'une gaz radioactif inodore et incolore provenant de la dégradation de l'uranium de la croûte terrestre. Il peut s'infiltrer dans les bâtiments par les fondations et s'accumuler principalement sous-sol ou rez-de-chaussée. On s'y expose par inhalation.

Mécanisme d'action

Il émet un rayonnement radioactif pouvant causer le **cancer du poumon** à long terme. Le risque dépend de la concentration du radon, de la durée d'exposition et du tabagisme. C'est la 1^{re} cause de cancer du poumon chez les non-fumeurs et la 2^e chez les fumeurs. Le risque de développer un cancer du poumon chez les non-fumeurs est de 2 % si le radon est de 200 Bq/m³ et de 5 % s'il est de 800 Bq/m³. Chez les fumeurs, le risque augmente à 17 % si le radon est de 200 Bq/m³ et de 30 % s'il est de 800 Bq/m³. Au Québec, on estime que 10 % à 16 % des décès par cancer du poumon sont liés au radon.

Conseils de prévention

- Faire un test de dépistage (test simple et abordable). Chaque habitation étant unique, ne pas se fier aux résultats du voisin.
- Réduire les concentrations élevées avec un entrepreneur certifié (ex. dépressurisation active).
- Informer sur les risques combinés radon + tabac.

Il est toujours préférable de maintenir la quantité de radon aussi basse que possible.

On mesure la concentration de radon (Bq/m³) avec un dosimètre passif ou électronique, en hiver idéalement, pour une période minimale de 3 mois. La ligne directrice canadienne émet le seuil à 200 Bq/m³. L'OMS suggère un seuil de 100 Bq/m³.

En Estrie, on estime que le radon est présent dans 1 maison sur 4, et ce, dans tous les RLS. Le quart (25 %) de la population serait donc exposée dans sa propre maison, sans même s'en rendre compte! Selon Statistique Canada, 90 % des propriétaires n'auraient pas fait de test de dépistage.

Nouvelles habitudes = risque d'exposition au radon augmenté

- Fenêtres fermées plus souvent, même l'été, à cause de la chaleur, la climatisation et la fumée des feux de forêt.
- Télétravail et sous-sol aménagés: plus de temps dans les zones à risque.
- Maisons modernes : plus étanches, elles retiennent davantage les gaz.

Il existe un standard canadien pour la construction de maisons neuves avec des normes/techniques anti-radon. Notre plan d'action régional tente de rejoindre les municipalités de l'Estrie pour les inciter à adopter une réglementation qui tient compte de ces standards.

L'AMIANTE

Le contaminant et la voie d'exposition

L'amiante a principalement été utilisée pour l'isolation thermique et l'insonorisation des immeubles et des maisons. De petites fibres et des amas de fibres peuvent être libérés dans l'air sous forme de poussière lors de la fabrication ou de l'utilisation de matériaux contenant de l'amiante, qui est alors inhalée.

Mécanisme d'action

Les principaux effets sur la santé d'une exposition à long terme à l'amiante sont l'**amiantose**, le **mésothéliome** et le **cancer du poumon**. Le temps moyen s'écoulant entre l'exposition et l'apparition du cancer est de 20 à 30 ans. Le pourcentage attribuable de risque lié à l'amiante pour le cancer du poumon a été évalué à 9 % en 2011 dans l'étude ComPARE au Québec.

L'exposition à l'amiante est aussi liée au **cancer du larynx**, **cancer de l'ovaire** et possiblement le **cancer du pharynx**, **de l'estomac et colorectal**.

Conseils de prévention

- Identifier les matériaux contenant de l'amiante avant toute intervention.
- Utiliser des techniques limitant la libération de fibres.
- Mettre en place des dispositifs de confinement et de contrôle de l'air.
- Assurer une protection individuelle adaptée et adéquate.

Pour la population en général, dans la région de **Val-des-Sources**, les haldes (amas) de résidus d'amiante sont concentrées autour de l'ancienne mine Jeffrey et ne sont pas dispersées dans la ville. Plus de 300 hectares de résidus miniers d'amiante ont été végétalisés à partir de matières résiduelles fertilisantes (MRF). Selon les informations disponibles, il n'y a pas d'utilisation connue de ces résidus à des fins de remblais ou autres usages similaires dans la Ville.

Seuil ou valeur guide

De nouvelles dispositions réglementaires sur l'amiante sont applicables depuis avril 2022. Le règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) au Québec vise l'abaissement à 0,1 fibre/cm³ de la concentration de l'amiante dans l'air, plus particulièrement au niveau de la zone respiratoire des travailleurs et travailleuses.

Le mésothéliome en Estrie

- De 1999 à 2023, pas moins de 226 mésothéliomes ont été déclarés dans la région.
- Entre 2014 et 2018, le nombre annuel moyen de mésothéliome est de 9, alors qu'entre 2019 et 2023, il est de 12.
- Les cas de mésothéliome se trouvent principalement chez des travailleurs du secteur d'activité économique (SAE) 4 – mines, carrières et puits de pétrole (période 2013-2023).

LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Le contaminant et la voie d'exposition

Les principaux polluants de l'air extérieur sont : les particules fines (PM_{2,5}), particules capables d'atteindre les alvéoles pulmonaires, l'ozone (O₃), les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO₂) et le monoxyde de carbone (CO). Ces polluants proviennent entre autres des véhicules à moteur, des procédés industriels, du chauffage (mazout, bois, propane, etc.) et des feux de forêt. C'est par l'inhalation que la population s'expose à ces polluants.

Mécanisme d'action

La pollution de l'air extérieur a été déclaré comme cancérigène par le CIRC en 2013. Elle est reconnue comme une des premières causes environnementales de décès par cancer. Une personne qui respire régulièrement de l'air pollué pendant plusieurs années peut développer certains problèmes de santé :

- une maladie chronique des poumons, comme la bronchite chronique.
- une maladie cardiovasculaire, c'est-à-dire une maladie du cœur et des vaisseaux sanguins.
- un **cancer du poumon** (au Québec, le pourcentage de risque attribuable à la pollution atmosphérique pour le cancer du poumon est estimé à 7 % dans l'étude ComPARE).
- un risque accru de **cancer de vessie**.

Respirer de l'air pollué peut aussi aggraver les symptômes des personnes qui souffrent déjà de maladies chroniques, particulièrement de maladies respiratoires ou cardiaques.

Source :
Centre international de Recherche sur le Cancer

Changements climatiques et feux de forêt

L'été 2023 a connu une saison de feux de forêt sans précédent au Québec, où environ 5 millions d'hectares de forêt ont brûlé, principalement dans le Nord-du-Québec. Les émissions de ces feux de forêt ont causé une importante détérioration de la qualité de l'air, qui a été mesurée par les stations du ministère de l'Environnement. Une augmentation importante des concentrations de PM_{2,5} a été enregistrée à la majorité des stations du Québec, incluant en Estrie, au cours de cet été.

Conseil de prévention

- Prendre l'habitude de [vérifier la qualité de l'air dans votre région](#).
- Lorsqu'elle est mauvaise ou qu'un avertissement de smog est en vigueur, prendre certaines précautions comme garder les fenêtres fermées et limiter les déplacements dans les zones où l'air est pollué.

L'ARSENIC

Le contaminant et la voie d'exposition

L'arsenic est une substance chimique qui se retrouve naturellement dans le sol et peut se dissoudre dans les eaux souterraines et les contaminer. On en retrouve dans certains aliments comme le riz, le poulet, les fruits de mer et les champignons. On s'expose à l'arsenic le plus souvent par ingestion d'eau ou d'aliments contaminés, ou par l'inhalation de poussière.

Mécanisme d'action

L'arsenic est reconnu cancérigène groupe 1 par le CIRC. Une exposition prolongée à l'arsenic augmente le risque de **cancer de la peau non-mélanome (Bowen, BCC)** de **cancer du poumon et de la vessie**, une mauvaise circulation sanguine (pieds et mains).

Conseils de prévention

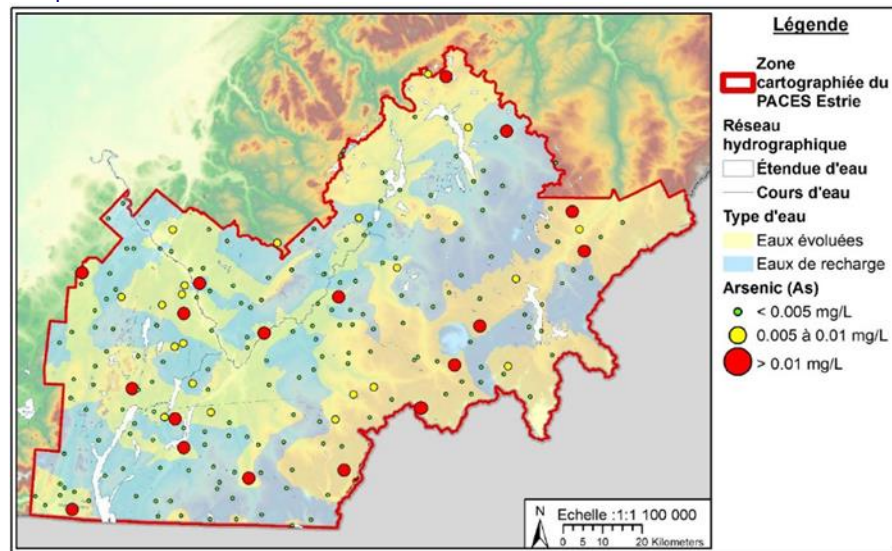
Pour les résidences alimentées par un puits privés, faire analyser l'arsenic dans votre eau au moins une fois pendant la période d'utilisation de votre puits. Étant donné que ce contaminant peut avoir des effets importants sur la santé, sa concentration dans l'eau potable devrait toujours être la plus faible possible. Si pertinent, installer un dispositif de traitement pour faire diminuer la concentration d'arsenic dans l'eau à un niveau acceptable. Pour ce faire, contacter une firme spécialisée en traitement ou choisir système certifié conforme aux normes NSF/ANSI et respecter les recommandations d'entretien du fabricant.

Sources :
Centre international de Recherche sur le Cancer
PACES, 2024

Surveillance de l'eau potable

L'eau d'aqueduc est testée pour ne pas dépasser la norme québécoise de 0,01 mg/L.

Selon le rapport du PACES (2024), les dépassements de cette norme ont été observés dans 8,2 % des échantillons et représentent l'un des principaux enjeux de potabilité de l'eau en Estrie.



Source : PACES 2024, Répartition spatiale des concentrations en arsenic

LES PFAS

Le contaminant et la voie d'exposition

Les PFAS (composés perfluorés) sont utilisés entre autres pour leurs propriétés antitaches et imperméabilisantes. On les retrouve dans les emballages alimentaires, vêtements techniques, cosmétiques, etc. L'exposition se fait par ingestion, inhalation ou contact avec des poussières contaminées.

Mécanisme d'action

Il n'y a pas d'étude humaine rapportant des effets à court terme liés à une exposition aiguë aux PFAS. Les effets chroniques (résultant d'une exposition de quelques mois à quelques années) démontrés sont : la réduction de la réponse immunitaire aux vaccins, la dyslipidémie, la réduction du poids à la naissance et l'augmentation du risque de cancer (principalement **cancer du rein, testicules et foie**). Il est à savoir que dans la famille des PFAS, le PFOA a été classé comme cancérigène (groupe 1) et le PFOS comme cancérigène probable (groupe 2A) par le CIRC en 2023.

Conseil de prévention

- Pour les personnes dont l'eau est contaminée (en particulier les femmes enceintes et les jeunes enfants), envisager un système de traitement certifié retirant les PFAS de l'eau bue ou qui sert à cuisiner.
- Pour toute personne soucieuse de réduire son exposition, limiter l'achat ou l'usage de produits contenant des PFAS.

Seuil ou valeur guide

Dans l'eau potable, il n'existe pas de norme obligatoire pour les PFAS au Québec. Santé Canada a fixé un objectif santé à 30 ng/L pour la somme des PFAS. Aux-États-Unis, l'U.S. EPA a normé certains PFAS individuels dans l'eau potable (PFOA à 4 ng/L et PFOS à 4 ng/L). Le dosage biologique n'est pas recommandé en clinique pour la population générale.

Les PFAS en Estrie

Dans le cadre d'un projet de recherche, des PFAS ont été détectés, souvent à de faibles concentrations, dans l'eau de 99 % des 376 municipalités québécoises où il y a eu des prélèvements ponctuels. Dans le cadre de ce projet de recherche, la municipalité de Sainte-Cécile-de-Milton s'est démarquée par une concentration élevée de PFOA et PFOS. Des analyses supplémentaires ont révélé leur présence dans plusieurs puits individuels à proximité d'un ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES). En 2024, il a été recommandé aux résidents du secteur contaminé de ne pas consommer l'eau du robinet, sauf si elle est traitée par un système efficace contre les PFAS.

LES PESTICIDES

Le contaminant et la voie d'exposition

Le terme pesticide regroupe les insecticides, les herbicides, les fongicides, les rodenticides et les fumigènes. On peut être exposé aux pesticides par inhalation ou ingestion.

Mécanisme d'action

Selon le CIRC, le glyphosate (un herbicide) ainsi que le malathion et le diazinon (des insecticides) ont été classés comme étant probablement cancérogènes en 2015 (groupe 2a). Les insecticides tels que le tétrachlorvinphos et le parathion (non homologués au Canada) ont été classés comme étant peut-être cancérogènes pour les humains (groupe 2b).

Selon la Société canadienne du cancer, la recherche indique que l'exposition aux pesticides est associée à **plusieurs types de cancer**, dont le **lymphome non hodgkinien**, le **myélome multiple** de même que les **cancers de la prostate, du rein et du poumon**.

Contexte d'incertitudes scientifiques

Les personnes les plus à risque de développer un cancer en utilisant les pesticides sont celles qui en utilisent dans le cadre de leur travail. Les risques associés à l'exposition environnementale (c'est-à-dire pour la population générale) sont quant à eux moins bien documentés. Plus de recherche est nécessaire à cet effet. Rappelons que les pesticides sont une famille de produits variés, dont certains sont plus dangereux que d'autres et certains sont homologués au Canada (alors que d'autres non).

Conseils de prévention

- Lire et suivre les instructions du produit lors de l'utilisation.
- Respecter les exigences en matière de santé et sécurité au travail
- Porter des vêtements protecteurs et se laver ses mains/visage immédiatement après l'utilisation de pesticides.
- Ne jamais vaporiser de pesticides lorsque c'est très venteux, qu'il n'y a pas de vent, que la température est supérieure à 30 °C ou qu'il pleut.
- Privilégier l'utilisation de pesticides à des fins autres qu'esthétiques, en considérant les risques et les bienfaits.

LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Le contaminant et la voie d'exposition

La combustion du carburant diesel dans les moteurs produit des émissions constituées d'un mélange complexe de gaz et de particules. Ce mélange peut contenir d'autres cancérigènes connus et soupçonnés comme le benzène, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des métaux et des particules. La population s'y expose en respirant l'air qui contient des matières particulaires diesel.

Mécanisme d'action

Le gaz échappement des moteurs diesels est classé cancérigène avéré groupe 1 par le CIRC. L'exposition à long terme aux gaz d'échappement augmente le risque de **cancer du poumon** et potentiellement le **cancer de la vessie**. Il est possible d'inhaler les particules fines et ultrafines, donc les particules peuvent éviter de nombreux mécanismes de défense du système respiratoire humain et entrer profondément dans les poumons.

Environ 170 cancers du poumon, et possiblement 70 cancers de la vessie, sont attribuables à l'exposition professionnelle aux émissions de moteur diesel chaque année au Québec, d'après les statistiques du cancer de 2011. Ceci correspond à environ 2 % des cas de cancer du poumon diagnostiqués annuellement et 3 % des cas de cancer de vessie (Étude ComPARE).

Secteurs à risque

- Les zones où les véhicules diesel sont utilisés, réparés ou testés (ex. chariots élévateurs, véhicules agricoles ou de construction).
- Les lieux où les gaz peuvent s'accumuler (ex: entrepôts, garages, mines).
- Les métiers exposés à des niveaux élevés de gaz (ex: travailleurs du secteur des mines et des secteurs du transport et de l'entreposage).
- Il s'agit donc surtout d'un facteur de risque professionnel.

Conseils de prévention

- Utiliser des moteurs à faible taux d'émission.
- Éliminer ce gaz en remplaçant les moteurs diesel par d'autres types de sources d'alimentation.
- Utiliser des systèmes de traitement des gaz d'échappement.
- Faire fonctionner les moteurs à l'extérieur.
- Ventiler les zones de travail adéquatement.
- Modifier la disposition de l'aire de travail pour séparer l'endroit où les travailleurs doivent travailler et les endroits où les gaz d'échappement sont produits.

LES HAP

Le contaminant et la voie d'exposition

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) se forment lors de la combustion incomplète de matières organiques comme le bois. Les incendies génèrent des fumées et suies riches en HAP, qui se déposent sur les équipements, la peau et les vêtements, ce qui rend les pompiers davantage susceptibles de développer certains types de cancer. Ces derniers peuvent être exposés aux HAP par inhalation (fumées), par contact cutané (tenues contaminées) et par ingestion indirecte (mains contaminées).

Mécanisme d'action

Le benzopyrène est le mieux documenté et le plus mesuré. Il est classé comme cancérigène pour l'humain (Groupe 1, CIRC). L'exposition chronique aux HAP peut augmenter le risque de développer différents types de cancer, notamment le **cancer du poumon**, le **cancer de la peau**, le **cancer de la vessie**, le **cancer du foie** et d'autres cancers. L'OMS et le CIRC reconnaissent la profession de pompier comme possiblement cancérogène pour l'humain.

Conseils de prévention

- Porter des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés : gants nitrile (réduisent la contamination cutanée jusqu'à 8 fois par rapport au latex).
- Nettoyer rigoureusement les tenues et équipements après chaque intervention.
- Procéder à la décontamination cutanée immédiate (lingettes ou eau + détergent, bien que l'efficacité soit limitée).
- Assurer la surveillance biologique : dosage urinaire des métabolites HAP.
- Former et sensibiliser les pompiers aux risques chimiques.

LE TRICHLOROÉTHYLÈNE

Le contaminant et la voie d'exposition

Le trichloroéthylène (TCE) est un solvant chloré utilisé principalement pour le dégraissage des métaux, la fabrication de produits chimiques et le nettoyage industriel. Le TCE est un liquide incolore, volatil, avec une odeur douce particulière. L'exposition professionnelle par inhalation des vapeurs de TCE représente le principal risque pour la santé.

Mécanisme d'action

Le trichloroéthylène (TCE) est classé par le CIRC depuis 2012 comme cancérigène avec un lien établi pour le **cancer du rein**. Des études épidémiologiques ont également trouvé des preuves limitées d'associations entre l'exposition au TCE et le **lymphome non hodgkinien** et le **cancer du foie**.

Travailleurs à risque

- Opérateurs de bains de dégraissage et nettoyage de pièces métalliques
- Travailleurs en production de fluorocarbures et solvants chlorés.
- Opérateurs de procédés industriels impliquant du TCE comme intermédiaire.

Conseils de prévention

- Remplacer le TCE par des solvants moins dangereux (ex. solvants à base aqueuse ou hydrocarbures moins toxiques).
- Porter des équipements de protection individuelle pour les travailleurs exposés.
- Limiter la durée d'exposition et le nombre de travailleurs exposés.
- Interdire de manger, boire ou fumer dans les zones où le TCE est manipulé.
- Mesurer régulièrement les concentrations de TCE dans l'air.

Le perchloroéthylène (PEC) est un solvant considéré comme cancérigène probable par le CIRC. Le PEC est principalement utilisé dans le nettoyage à sec et aussi dans le dégraissage des métaux.

LA SILICE

Le contaminant et la voie d'exposition

La silice est un minéral naturel qui se trouve dans le sol, le sable et les roches. La silice cristalline est utilisée dans la fabrication de plusieurs produits, comme les comptoirs de cuisine, le verre, la céramique, la peinture, les abrasifs et les cosmétiques. Elle entre aussi dans la fabrication de ciment et de béton. L'inhalation des poussières fines lors du découpage, ponçage et sablage représente le principal danger pour la santé.

Mécanisme d'action

L'exposition à la silice cristalline en milieu de travail est fréquente dans plusieurs métiers en raison de sa présence dans de nombreux matériaux. L'exposition à la silice est liée la silicose et au **cancer du poumon**.

En Estrie, les secteurs les plus touchés sont la fabrication de produits minéraux non métalliques et la première transformation des métaux. Les principaux métiers touchés sont :

- Opérateurs de machines dans le façonnage et la finition des produits en béton, en argile ou en pierre, et dans le traitement des métaux et des minerais.
- Débosseleurs et réparateurs de carrosserie.
- Ouvriers de fonderies.
- Travailleurs des mines.

Conseils de prévention

- Utiliser des procédés humides comme arroser les matériaux avant le découpage, le sciage ou le ponçage pour limiter la poussière
- Utiliser des systèmes de captage à la source
- Éviter le balayage à sec: privilégier l'aspiration avec filtre HEPA ou nettoyage humide
- Avoir une protection individuelle adaptée et adéquate.

Environ 170 cancers du poumons sont attribuables à l'exposition professionnelle à la silice cristalline chaque année au Québec, d'après les statistiques de cancer de 2011. Cela représente environ 2 % de tous les cas de cancer du poumon diagnostiqués annuellement.

CAREX Canada estime qu'environ 429 000 travailleurs au Canada sont exposés à la silice par leur travail, dont 94 % sont des hommes (données de 2016).

LES FUMÉES DE SOUDAGE

Le contaminant et la voie d'exposition

Les fumées de soudage sont un mélange de particules fines et de gaz produits lors du soudage, un processus qui utilise la chaleur pour fusionner les métaux. Les revêtements et les résidus présents sur le métal peuvent aussi modifier la composition et les effets sur la santé des fumées de soudage. Cela peut comprendre les liquides d'usinage des métaux, les revêtements de cadmium, les chromates, les vapeurs, l'oxyde de plomb des apprêts et les revêtements de plastique.

Mécanisme d'action

Le CIRC décrit les fumées de soudage comme étant principalement constituées de fines particules solides (d'un diamètre aérodynamique inférieur à 1 μm) et d'un mélange complexe de particules provenant du fil ou de l'électrode, du métal de base ou de tout revêtement du métal de base. L'inhalation de fumées de soudage peut entraîner de nombreux effets sur la santé, notamment des nausées, des vertiges et une irritation du nez, de la gorge et des yeux. Les fumées de soudage causent des **cancers du poumon** et peuvent causer des **cancers du rein**. Le cadmium et ses composés sont en effet toxiques pour le rein et s'y accumule. Des associations positives entre l'exposition professionnelle à de forte concentration de cadmium et le risque de cancer du rein ont été identifiées (Song, Jk, 2015).

Au Québec, on estime environ 110 cas de cancer du poumon annuellement secondaire aux fumées de soudage (PAR 1,5 %) (Étude ComPARE).

Conseils de prévention

- Utiliser des produits de remplacement.
- Couvrir les contenants de produits de dégraissage et les baignoires de dégraissage.
- Assurer une ventilation adéquate des lieux où s'effectuent les travaux de soudage.
- Porter un appareil de protection respiratoire approprié.

LES PRODUITS CHIMIQUES

Benzène

- On retrouve le benzène dans la fumée de tabac, les vapeurs d'essence et les gaz d'échappement des véhicules, les colles, les adhésifs, les produits nettoyants et les décapants pour peinture ainsi que des sources environnementales, par exemple la fumée provenant d'incendies de forêt ou les gaz volcaniques
- L'inhalation du benzène est associée à la **leucémie myéloïde aigue (LMA)** et possiblement au **cancer du poumon**.

Biphényles polychlorés (BPC)

- Produits chimiques largement utilisés comme isolants dans les transformateurs électriques et autres équipements.
- Interdits au Canada depuis 1977, mais ils peuvent être encore présents dans l'air, l'eau, les sols et la chaîne alimentaire
- Les BPC sont associés au **mélanome malin** et des associations positives ont été observées pour le **lymphome non hodgkinien** et le **cancer du sein**.

Plutonium

- Ce produit est utilisé comme combustible dans les réacteurs nucléaires et il s'agit d'un composant clé des armes nucléaires.
- Le plutonium est associé principalement à des cancers liés aux organes où il se dépose après inhalation ou ingestion : **cancer du poumon, cancer du foie (angiosarcome)** et **cancer des os**.
- Actuellement, le plutonium n'est utilisé dans aucune industrie canadienne.

Chlorure de vinyle

- Gaz utilisé principalement pour la fabrication du polychlorure de vinyle (PVC).
- La principale source d'exposition est industrielle, par le rejet des gaz dans l'air et les eaux usées ou via des déversements. Peu soluble dans l'eau, il peut contaminer les sols et les eaux souterraines près des sites industriels.
- Le chlorure de vinyle est associé au **cancer du foie (angiosarcome et CHC)**.

LE TRAVAIL À HORAIRE IRRÉGULIER

L'agresseur et la voie d'exposition

Le rythme circadien est un rythme biologique intégré prenant la forme d'un cycle d'environ 24 heures et régissant certains processus physiologiques comme le sommeil et l'alimentation. Le travail à un horaire irrégulier peut perturber la production d'hormones par le corps et entraîner des facteurs de risque liés au mode de vie tel que le tabagisme, la consommation d'alcool et le manque d'exercice.

Mécanisme d'action

La plupart des travaux de recherche ont porté sur une possible association entre le travail à horaire irrégulier et l'augmentation du risque de **cancer du sein**.

Plusieurs hypothèses sont à l'étude :

- la perturbation des horaires de sommeil dérègle les rythmes biologiques et la production hormonale;
- la production réduite de mélatonine qui est une hormone pouvant ralentir le développement des tumeurs et influencer les hormones comme l'œstrogène;
- les horaires irréguliers peuvent entraîner des comportements à risque; mauvaise alimentation, sédentarité, tabagisme, alcool, surpoids;
- une moindre exposition à la lumière du jour peut diminuer la production de vitamine D et modifier la sécrétion hormonale.

On estime qu'il y a environ 300 cas de cancer du sein chaque année au Québec causé par un horaire de travail irrégulier. Le pourcentage de risque attribuable à ce facteur de risque pour tous les cancers du sein est estimé à environ 2 % (Étude ComPARE).

Conseils de prévention

- Adopter de saines habitudes de vie, comme : bien manger, faire de l'activité physique, maintenir un poids santé, ne pas fumer, limiter la consommation d'alcool et avoir un apport de vitamine D suffisant.
- Discuter du dépistage avec son médecin.

LE TABAGISME

« **La dépendance à la nicotine** via le tabagisme la première cause de maladie et de décès évitables au monde. Au Québec, **13 000 personnes perdent la vie** annuellement dû à leur dépendance au tabagisme. Le tabagisme est en effet associé à un risque accru de **21 maladies chroniques**, telles que les maladies cardiovasculaires, les maladies respiratoires ainsi que **16 types de cancer**. Il constitue ainsi un **déterminant important de la consommation de soins de santé**, notamment en termes de consultations, d'hospitalisations et de prescriptions. » (Moe et al., 2021)

Prévalence en Estrie

Les données de l'Enquête de santé populationnelle estrienne (ESPE) montrent que la proportion de fumeurs et fumeuses parmi les adultes estriens est en constante diminution entre 2014-2015 et 2022, passant de 16,5 % à 13,2 %.

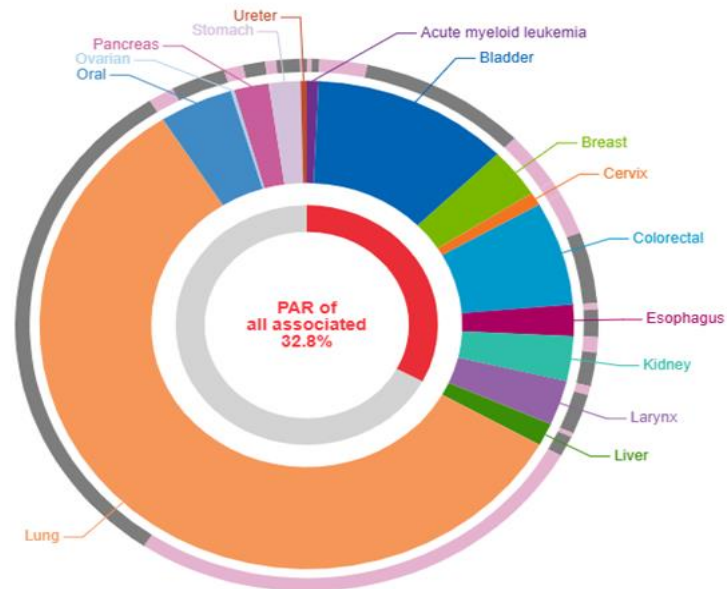
Nos actions en prévention pour les fumeurs actuels et ceux à venir

- Favoriser l'arrêt tabagique auprès de l'ensemble de la population : par la promotion des services en cessation du tabagisme et du vapotage et en offrant des services en cessation directement à la population.
- Retarder l'initiation auprès des jeunes par le développement de compétences psychosociales et en faisant la promotion d'alternatives saines.
- Mettre en œuvre la politique pour des environnements sans fumée à Santé Québec Estrie – CHUS : systématisation de l'intervention en abandon du tabac.

Sources :
Étude ComPARE, 2019
Enquête de santé populationnelle estrienne

Étude ComPARE

- 86 % des cancers du poumon seraient évitables.
- 18 % de tous les cancers diagnostiqués au Canada étaient attribuables au tabagisme. **On estime pouvoir prévenir 18 cas de cancer sur 100 avec un mode de vie sans fumée.**



L'INACTIVITÉ PHYSIQUE ET SÉDENTARITÉ

L'inactivité physique fait référence à un niveau insuffisant d'activité n'atteignant pas le seuil d'activité physique recommandé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice. Tandis **que la sédentarité** correspond à toute situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique inférieure à 1,5 équivalent métabolique (MET2) en position assise, inclinée ou allongée.

Prévalence en Estrie

Lorsqu'on regroupe les minutes de transport actif et celles pour les loisirs, on constate que près des deux tiers de la population adulte estrienne (64,9 %) font un minimum de 150 minutes d'activité physique sur une base hebdomadaire.

Nos actions en santé publique

- Être actif tous les jours dépend d'une grande motivation (intrinsèque et extrinsèque) et de plusieurs déterminants (individuels, interindividuels, environnementaux, politiques et globaux) sur lesquels vont pouvoir porter les actions de santé publique.
- L'équipe de la Direction de santé publique participe ainsi, avec ses partenaires (municipalités, services de garde éducatifs à l'enfance, écoles, organismes communautaires, etc.), à créer des environnements favorables à un mode de vie physiquement actif, par exemple : participation à des évaluations d'impact sur la santé (EIS) et à des plans de déplacement pour favoriser le transport actif.

Étude ComPARE

- En 2015, il est estimé que l'inactivité physique est responsable d'environ 11 600 cancers au Canada, alors que ce nombre est d'environ 3 200 pour la sédentarité. Si nous ne faisons rien en 2042, ces nombres passeront à 16 500 et 8 500, respectivement.
- On estime pouvoir prévenir 18 cas de cancer sur 100 en étant actif, en maintenant un poids santé et en mangeant bien.

Inactivité physique

Responsable de 9,5 % de tous les cancers (14 % endomètre; 12,5 % vessie; 12 % foie; 11,7 % poumon; 7,4 % sein; 8,6 % côlon).

Sédentarité

Responsable de 5,7 % de tous les cancers (7 % colorectal; 10 % endomètre; 11,9 % ovaires; 2,8 % sein).



LES HABITUDES ALIMENTAIRES

Une alimentation déséquilibrée est un déterminant majeur de maladies chroniques évitables. Une consommation élevée d'aliments riches en sel et en sucre, combinée à une faible consommation de fruits, de légumes et de grains entiers, est associée à un risque accru de maladies cardiovasculaires, de certains cancers — notamment le cancer de l'estomac — et de décès prématurés.

Aliments qui diminuent le risque de cancer

Fruits, légumes, aliments riches en fibre, légumineuse, grains entiers. La consommation de fruits et légumes apporte des agents phytochimiques qui aide à contrôler les hormones tel que l'œstrogène, à ralentir la croissance des cellules cancéreuses et à combattre l'inflammation.

Aliments qui augmentent le risque de cancer

Viande rouge, aliments transformés (charcuterie).

Recommandations

- Suivre le Guide alimentaire canadien avec une assiette composée de :
½ fruits et légumes, ¼ aliments à grains entiers, ¼ aliments protéinés (plus souvent des protéines autres que la viande rouge ou transformée).
- Une alimentation riche en fibres et en grains entiers : soit 25-38 g/jour.
Meilleures sources : grains entiers, légumes, fruits, haricots, pois, lentilles, noix, grains.

Étude ComPARE

- Sur 100 cas de cancers, on peut en prévenir environ 18 en mangeant bien, en étant actif et en maintenant un poids santé.

La **faible consommation de fruits** est associée au cancer du pancréas (PAR 8,8 %), de l'estomac (PAR 2,7 %), de la vessie (PAR 4 %), du sein (5,4 %), du côlon (5,9 %), de l'œsophage (10,7 %) et des poumons (10,9 %). Au Québec, on estime un PAR de la faible consommation de fruits pour ces différents cancers combinés de **7,2 %**.

La **faible consommation de légumes** est associée au cancer des ovaires (PAR 2,8 %), du pancréas (PAR 7,6 %), de la vessie (PAR 4,4 %), colorectal (PAR 2,3 %), de l'œsophage (PAR 9,1 %), de la tête et du cou (PAR 10 %), du foie (PAR 7,4 %) et des poumons (5,6 %). Au Québec, on estime un pourcentage attribuable de risque de la faible consommation de légumes pour ces différents cancers combinés de **4,9 %**.

La **consommation de viande rouge** est associée au cancer colorectal (PAR 5,5 %), au cancer du pancréas (PAR 6,9 %) et au cancer de l'estomac (5,6 %). Au Québec, on estime un pourcentage attribuable de risque de la consommation de viande rouge pour ces différents cancers combinés à **5,7 %**.

LES HABITUDES ALIMENTAIRES

Portrait de nos habitudes (données ESPE 2022 et EQSP 2020-2021)

Consommation de fruits et de légumes en baisse

En 2022-2023, **27,3 % des Estriens et Estriennes ont consommé moins de 5 fruits et légumes par jour en moyenne** (c. 35,2 % en 2018).

- Certains groupes présentent des proportions encore plus faibles : les jeunes 18-29 ans, les hommes, les personnes vivant seules, les ménages avec faibles revenus annuel, les personnes souffrant de maladie chronique tel que HTA, MPOC, diabète, MCAS.

Consommation de boissons sucrées en hausse

En 2020-2021 **54,2 % des Estriens et Estriennes ont consommé au moins une sorte de boisson sucrée tous les jours** (c. 51,7 % pour le reste du Québec).

- Cette proportion est encore plus élevée chez : les hommes, les ménages à faible revenu, les personnes sans diplômes d'études secondaires.

Tendance préoccupante chez les jeunes au Québec

Les données récentes révèlent que les habitudes alimentaires des jeunes se détériorent : faible consommation de fruits et de légumes, grande place des boissons sucrées et des aliments ultra-transformés de faible qualité nutritive (EQSJS, 2022-2023).

Nos actions en santé publique

- Création d'environnements favorables aux saines habitudes de vie.
- Renforcement des systèmes alimentaires territoriaux pour augmenter l'accessibilité physique et économique aux aliments sains.
- Soutien aux initiatives locales comme les jardins communautaires ou collectifs.
- Accompagnement dans les écoles (École en santé).
- Développement des connaissances et compétences culinaires des jeunes.

L'ALCOOL

Mécanisme d'action

Depuis 1988, l'**alcool** est classé comme **cancérogène avéré (groupe 1)** par le CIRC. L'**acétaldéhyde**, parfois présent dans certaines boissons alcoolisées et provenant de la dégradation de l'éthanol **est classé probablement cancérogène (groupe 2B)**. L'alcool peut provoquer le cancer **par plusieurs mécanismes**: génotoxicité qui endommage ADN, stress oxydatif qui cause des lésions cellulaires, augmentation des hormones sexuelles, modification de la composition du microbiome et augmentation de la perméabilité intestinale. Aussi l'alcool agit comme solvant, facilitant l'absorption de d'autres cancérogènes.

Synergie alcool + tabac

Risque augmenté de cancer de la bouche, du pharynx, du larynx et l'œsophage. Par exemple, on estime le risque de développer un cancer de la bouche multiplié par 45 chez un grand consommateur à la fois d'alcool et de tabac.

Selon l'OMS, l'alcool a été responsable en 2020 de 4 % des cancers mondialement. **Au-delà du cancer : l'alcool est la cause de plus de 200 maladies et blessures.** La consommation d'alcool est au premier rang des facteurs de risque ayant un impact sur la mortalité chez les 15-49 ans.

Étude ComPARE

- Au Canada, si la tendance se maintient, **le nombre de nouveaux cas de cancer dus à la consommation d'alcool triplera d'ici 2042.**
- Si plus de Canadiens limitaient leur consommation d'alcool à <2 consommation/jour pour les hommes et <1/jour pour les femmes, on pourrait prévenir 44 300 cas de cancer d'ici 2042.
- **Attention** : *cela ne tient pas compte des nouveaux repères de 2023 (qui sont plus sévères).*

La consommation d'alcool augmente le risque d'au moins **9 cancers différents**. Le pourcentage attribuable de risque de l'alcool pour l'ensemble de ces cancers est de **5,1 % au Québec**. Certains cancers sont plus touchés que d'autres, notamment les suivants :

- **Cancer oral (PAR 17,9 %)**
- **Cancer du larynx (PAR 11,6 %)**
- **Cancer du rectum (PAR 6,8 %)**
- **Cancer œsophage (PAR 5,8 %)**
- **Cancer du côlon (PAR 5 %)**

En terme absolu, ce sont toutefois les nombres de cas de cancers du côlon (n=202) et du sein (n=194) attribuables à l'alcool qui sont les plus élevés au Québec.

L'ALCOOL

Mécanisme Repères canadiens sur l'alcool et la santé (2023)

- 1 verre standard contient 13,5 g d'alcool pur.
- À partir de deux verres par semaine, tant pour les hommes que pour les femmes, on augmente le risque de développer plusieurs cancers, dont le cancer du sein et du colon.

Mais, il n'existe aucune consommation d'alcool qui soit sans risque. Tout type de breuvage alcoolisé peut augmenter le risque. Selon le CIRC, une consommation (<2 consommation/jour) a causé 1 cas sur 7 de cancer secondaire à l'alcool mondialement en 2020. Diminuer ou cesser l'alcool diminue le risque des cancers reliés à l'alcool.

Selon l'OMS, trois politiques publiques clés sont identifiées pour réduire les méfaits et coûts lié à l'alcool :

- Augmentation du prix des boissons alcoolisées.
- Limitation ou interdiction de la publicité sur l'alcool.
- Encadrement de la distribution de l'alcool.
- D'autres politiques telles que **l'étiquetage obligatoire** sont suggérées.

Selon le portrait des personnes âgées au Québec (2023)

- Les 65 ans ou plus représentent le groupe d'âge avec la proportion la plus élevée de consommation quotidienne d'alcool.
- Lors d'un sondage auprès des personnes âgées de plus de 50 ans, la majorité rapporte qu'aucune personne ressource n'a abordé leur consommation avec elle au cours de la dernière année (84 %).

Selon l'EQSP (2021)

- 79 % des Québécois âgés de 15 ans ou plus ont consommé de l'alcool au cours des 12 derniers mois.
- Proportion plus élevée chez les hommes que chez les femmes (81 % c. 78 %).
- Proportion semblable dans les groupes d'âge de 18 à 64 ans, mais plus faible chez les <18 ans et >65 ans.
- 30 % en ont consommé de manière excessive (>5 consommations chez les hommes ou >4 chez les femmes) en une occasion. Cela est plus répandu chez les 18 à 44 ans.
- La consommation per capita d'alcool est en moyenne de 8,4 L d'alcool pur, ce qui équivaut à 494 consommations par personne par année.

Selon l'ETADJES (2019)

- 53 % des jeunes de 12 à 17 ans ont consommé de l'alcool au cours des 12 derniers mois.
- Cette proportion augmente selon le niveau scolaire, passant de 21 à 80 % entre la 1^{re} et la 5^e secondaire.
- 32 % des jeunes de 12 à 17 ans ont consommé de l'alcool de façon excessive (>5 consommations par occasion) au moins 1 fois dans les 12 derniers mois.

L'EXCÈS DE POIDS (OU SURPOIDS)

Définition

- Même si l'indice de masse corporelle (IMC) présente certaines limites, il peut aider à estimer la quantité de graisse corporelle.
- Défini par un IMC >25 kg/m² (comprend l'embonpoint et l'obésité).
- Considéré comme une maladie chronique.
- S'explique par des facteurs sociaux, économiques, physiologiques, environnementaux et politiques.

Recommandations

- Viser un poids santé, avec un IMC situé entre 18,5 à 24,9.
- Selon la Société canadienne du cancer, une stratégie sociétale complète, qui comporte les actions suivantes, est nécessaire :
 - Valoriser les choix santé.
 - Faciliter l'adoption d'un mode de vie sain.
 - Agir pour prévenir l'obésité chez les enfants.
 - Faciliter l'accès au traitement de l'obésité.
 - Aborder la stigmatisation entourant l'obésité.

Étude ComPARE

- L'excès de poids pourrait devenir **la 2e principale cause évitable du cancer**, après le tabagisme.
- Si la tendance se maintient, **le nombre de nouveaux cas dus à l'excès de poids triplera** presque, passant de 7 200 à 21 200 au Canada d'ici 2042. Si plus de Canadiens et Canadiennes avaient un poids santé, on pourrait prévenir 110 600 cas de cancer d'ici 2042.

L'excès de poids accroît le risque d'au moins **13 types de cancer**. Le pourcentage attribuable de risque de l'excès de poids pour l'ensemble de ces cancers est de 5,5 %. Certains cancers sont plus touchés que d'autres, notamment les suivants :

- **Cancer de l'endomètre (PAR 18,3 %)**
- **Cancer de l'œsophage (PAR 13,4 %)**
- **Cancer du rein (PAR 11,3 %)**
- **Cancer de la vésicule biliaire (PAR 9,5 %)**
- **Cancer du foie (PAR 8,6 %)**
- **Cancer du côlon (PAR 6,5 %)**
- **Myélome (PAR 5,2 %)**

En terme absolu, ce sont toutefois les nombres de cas de cancers de l'endomètre (n=267), du colon (n=262) et du sein (n=248) attribuables à l'excès de poids qui sont les plus élevés au Québec.

L'EXCÈS DE POIDS (OU SURPOIDS)

Portrait de nos habitudes

- En 2020-2021, **plus de la moitié (59,3 %) de la population québécoise de 18 ans et plus présentait un excès de poids**. La proportion augmente avec l'âge pour atteindre un pic, soit 65,9%, chez les 45 à 64 ans (EQSP).

En augmentation chez les jeunes

- Entre 2008 et 2020-2021, on note au Québec une augmentation de la proportion des 15 à 29 ans considérés comme obèses (8 % c. 14 %). Pour l'embonpoint, seule la proportion de femmes de 15 à 29 ans a augmenté significativement de 15 % à 20 %. **La proportion de jeunes ayant un poids normal a quant à elle diminué, passant de 65 % à 54 % (EQSP).**

En Estrie

- Pour l'année 2022-2023, 18,7 % des jeunes au secondaire présentent un surplus de poids (EQSJS). Cette proportion d'élèves en surplus de poids serait en diminution si on la compare avec celle de l'étude précédente (2016-2017). Les données de 2022-2023 suggèrent toutefois qu'il y aurait un écart significatif entre les garçons (21 %) et les filles (15,9 %) concernant ce facteur de risque (EQSJS, 2022-2023).

MALADIE CHRONIQUE ET SANTÉ MENTALE

87 %

des Canadiennes et des Canadiens seront touchés au cours de leur vie par une

maladie chronique

25 à 50 %

des personnes vivant avec une maladie chronique souffriront de

dépression

Facteurs de risque liés aux maladies chroniques	↑ risque de
Facteurs de stress liés à la santé physique	Dépression
Imprévisibilité de la maladie	Anxiété
Ajustements à la vie quotidienne Limitations fonctionnelles Perte d'identité	Détresse psychologique

La détresse peut influencer négativement les résultats en matière de santé physique	↓ adhésion aux traitements ↑ déficience fonctionnelle ↓ soutien (retrait social) Mauvaises habitudes de vie Mauvaise gestion des symptômes
---	--

CANCER ET SANTÉ MENTALE (SURVOL DE LA LITTÉRATURE)

À l'âge adulte, personnes survivantes d'un cancer pédiatrique

- anxiété (ratio 1,3) – risque 30 % plus élevé
- symptômes dépressifs sévères (ratio 1,6) – risque 60 % plus élevé
- troubles psychotiques (ratio 1,6) – risque 60 % plus élevé
- idéations suicidaires (ratio 1,7) – risque 70 % plus élevé

Personnes développant un cancer à l'âge adulte

- suicide (ratio entre 1,5 et 1,9) – risque de 50 % à 90 % plus élevé
- syndrome de démoralisation (prévalence 14-49 % à 36-52 %)

Personnes proches aidantes

- suicide (prévalence 6 %)
- idéations suicidaires (prévalence 11 %)
- automutilation (prévalence 15 %)

ESPE 2014-2015

Détresse psychologique chez les personnes estriennes de 50 ans ou plus

31,9 % chez les personnes avec cancer (42 % +)

22,4 % chez les personnes sans cancer

LE POUVOIR DE L'ÉQUIPE SOIGNANTE

Diagnostic

épisode de soins

rémission/suivis après cancer

L'état psychologique de la personne peut varier à toutes les étapes du parcours oncologique, et ce, même plusieurs années après la fin des traitements ou après la rémission

Prévention primaire

- Communication efficace (partage de l'information et vulgarisation)
- Relation de qualité entre professionnel(le) de la santé et patient(e)
- Bonne gestion des symptômes physiques
- Réponse aux besoins de base
- Accent sur l'espoir, la cohérence, l'attachement sécurisant, le soutien social

Prévention secondaire

- Évaluation de la détresse (standardisée et systématique)
- Repérage et intervention précoces
- Suivi et soutien sur le long terme



Le contact régulier entre le personnel oncologique et les **personnes proches-aidantes** est une opportunité d'agir en prévention auprès de ce groupe aussi à risque.

CANCER ET SANTÉ MENTALE (POUR ALLER PLUS LOIN)



[Article](#) dans le cadre d'une édition spéciale santé mentale du bulletin Oncommuniqué (soins infirmiers en oncologie de Santé Québec Estrie – CHUS)



Enregistrement du midi-conférence « [Portrait de santé mentale](#) » présenté par la D^{re} Mélissa Généreux au personnel en oncologie de Santé Québec Estrie - CHUS le 16 juin 2025

Pour creuser davantage le sujet du cancer et de la santé mentale, communiquez avec l'équipe de promotion-prévention en santé mentale de la Direction de santé publique de l'Estrie.

Personne contact :

Myrthô Ouellette, APPR
myrtho.ouellette.ciusse-chus@ssss.gouv.qc.ca

RÉFÉRENCES (SANTÉ MENTALE)

Références santé mentale et maladie chronique

- Baxter, R., & Sirois, F. M. (2024). Self-compassion and psychological distress in chronic illness: A meta-analysis. *British journal of health psychology*, 30(1), e12761. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12761>
- Commission de la santé mentale du Canada. (2021). Faits en bref : Santé mentale et maladie chronique. <https://commissionsantementale.ca/wp-content/uploads/2021/11/8585-CSMC-MHCC-Chronic-Disease-Quick-Facts-FR-4p-ACC.pdf>

Références santé mentale et cancer

- Fava, M., Sorg, E., Jacobs, J. M., Leadbetter, R., & Guidi, J. (2023). Distinguishing and treating demoralization syndrome in cancer: A review. *General hospital psychiatry*, 85, 185–190. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2023.10.004>
- Fu, X. L., Wu, H., Qian, Y., Jin, X. H., Yu, H. R., Du, L., Chen, H. L., & Shi, Y. Q. (2021). Incidence of suicide mortality among childhood cancer survivors: A population-based retrospective study. *Psychiatry research*, 304, article 114119. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114119>
- Granek, L., & Nakash, O. (2020). Prevalence and risk factors for suicidality in cancer patients and oncology healthcare professionals strategies in identifying suicide risk in cancer patients. *Current opinion in supportive and palliative care*, 14(3), 239–246. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000503>
- Heinrich, M., Hofmann, L., Baurecht, H., Kreuzer, P. M., Knüttel, H., Leitzmann, M. F., & Seliger, C. (2022). Suicide risk and mortality among patients with cancer. *Nature medicine*, 28(4), 852–859. <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01745-y>
- Hirschmiller, J., Schmeckenbecher, J., Schwinn, T., Wiltink, J., Brähler, E., Kapusta, N., Zwerenz, R., Beutel, M. E., & Ernst, M. (2024). Perceived Control as a Potential Protective Factor for Suicidal Thoughts and Behaviors in Cancer Patients and Survivors: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Psycho-oncology*, 33(11), article 70030. <https://doi.org/10.1002/pon.70030>
- Hong, Y. T., Lin, Y. A., Pan, Y. X., Lin, J. L., Lin, X. J., Zhang, J., & Huang, F. F. (2022). Understanding factors influencing demoralization among cancer patients based on the bio-psycho-social model: A systematic review. *Psycho-oncology*, 31(12), 2036–2049. <https://doi.org/10.1002/pon.6023>
- Kim, H., Kim, K., & Kim, Y. H. (2022). Associations between mental illness and cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *European review for medical and pharmacological sciences*, 26(14), 4997–5007. https://doi.org/10.26355/eurrev_202207_29286
- Kolva, E., Hoffecker, L., & Cox-Martin, E. (2020). Suicidal ideation in patients with cancer: A systematic review of prevalence, risk factors, intervention and assessment. *Palliative & supportive care*, 18(2), 206–219. <https://doi.org/10.1017/S1478951519000610>
- Lee, A. R. Y. B., Low, C. E., Yau, C. E., Li, J., Ho, R., & Ho, C. S. H. (2023). Lifetime Burden of Psychological Symptoms, Disorders, and Suicide Due to Cancer in Childhood, Adolescent, and Young Adult Years: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 177(8), 790–799. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.2168>
- Low, C. E., Loke, S., Rana, S., Sim, B., & Ho, C. S. H. (2024). Prevalence and incidence of suicide, suicidal ideation and self-harm in caregivers of cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *General hospital psychiatry*, 90, 35–43. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2024.06.011>
- McGrady, M. E., Willard, V. W., Williams, A. M., & Brinkman, T. M. (2024). Psychological Outcomes in Adolescent and Young Adult Cancer Survivors. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 42(6), 707–716. <https://doi.org/10.1200/JCO.23.01465>
- Tan, J. Y., Ge, G., Low, C. E., Rana, S., Tan, T. Y. Z., Fang, N. B. J., Teo, J. Y. Y., Yap, Y. T., Yau, C. E., Lee, A. R. Y. B., & Ho, C. S. H. (2025). Suicide and Suicidal Ideation Among Survivors of Childhood Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA network open*, 8(2), article 2457544. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.57544>
- Wang, Y., Sun, H., Ji, Q., Wu, Q., Wei, J., & Zhu, P. (2023). Prevalence, Associated Factors and Adverse Outcomes of Demoralization in Cancer Patients: A Decade of Systematic Review. *The American journal of hospice & palliative care*, 40(11), 1216–1230. <https://doi.org/10.1177/10499091231154887>

