



Février 2015

## ARTICLE PRINCIPAL

### Comportements en lien avec l'exposition aux rayons ultraviolets chez les adolescents au Québec en 2012-2013 Analyse de données d'enquête

Magalie Canuel, M. Sc, épidémiologiste  
Marie-Christine Gervais, M. Sc, conseillère scientifique  
Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Institut national de santé publique du Québec

Les données présentées dans cet article proviennent d'un encart inséré dans l'« Enquête sur le tabagisme chez les jeunes 2012-2013 ». Cet encart porte spécifiquement sur les comportements et les croyances à l'égard des rayons ultraviolets. Les données ont été fournies par la Société canadienne du cancer - Division du Québec. Cette dernière n'est pas responsable des analyses ni de l'interprétation des résultats présentés dans cet article.

L'analyse des données d'enquête et la rédaction de cet article ont bénéficié de la contribution financière du ministère de la Santé et des Services sociaux.

#### *Introduction*

Le principal facteur associé au cancer de la peau est l'exposition au rayonnement ultraviolet (UV). Le soleil est la principale source de rayons UV à laquelle est exposée l'humain. Le rayonnement UV se subdivise en rayons UVA, UVB et UVC. Les rayons UV qui atteignent la terre sont des UVA (environ 95 %) et des UVB (environ 5 %) tandis que les rayons UVC sont entièrement bloqués par la couche d'ozone stratosphérique[1].

Les rayons UV ont des effets sur la peau qui diffèrent selon la longueur d'onde des rayons. Un des effets visibles des rayons UVA est le bronzage qui apparaît de 48 à 72 heures après l'exposition. Une exposition excessive aux rayons UV peut occasionner des coups de soleil majoritairement causés par les rayons UVB[1, 2]. Les effets à long terme associés à l'exposition aux rayons UV sont le photovieilissement, la cataracte et les troubles immunologiques. Ces effets peuvent survenir chez les personnes de tous les types de peau, même chez celles à la pigmentation foncée[3]. Les rayons UVA et UVB peuvent endommager l'ADN et ainsi, contribuer au développement d'un cancer de la peau[1, 2, 4].

Il existe trois types de cancer de la peau soit le mélanome, le carcinome basocellulaire et le carcinome spinocellulaire. Le mélanome est le plus sérieux et son taux de mortalité est élevé[5]. Le nombre de cas incidents de mélanome à l'échelle mondiale a été estimé à 232 000 en 2012[6]. Selon des estimations de la Société canadienne du cancer, 5 500 Canadiens ont reçu un diagnostic de mélanome en 2010 et 1 019 Canadiens en sont décédés en 2009[7]. Les deux autres types de cancer de la peau ont des taux de mortalité plus faibles, mais sont les plus fréquemment diagnostiqués[1, 5]. Au Canada, environ 76 100 personnes auront reçu un diagnostic de cancer de la peau autre que le mélanome en 2014 et 440 Canadiens en seront décédés[7, 8].

Les cancers de la peau sont en augmentation depuis les dernières décennies, et ce, dans la majorité des pays occidentaux, incluant le Canada[5, 9]. Cette augmentation des cancers de la peau peut s'expliquer par une augmentation de l'exposition au soleil, par le faible recours aux méthodes de protection solaire ou l'utilisation inappropriée de ces méthodes et par l'utilisation d'appareils de bronzage[10, 11]. D'ailleurs, le risque de développer un mélanome est plus élevé (35 %) lorsque l'on commence à utiliser des appareils de bronzage avant l'âge de 25 ans comparativement à une utilisation débutant après 25 ans (11 %)[12]. Avoir eu un coup de soleil à un jeune âge est un autre facteur de risque de développer un mélanome[10]. Le risque de développer un cancer de la peau dépend aussi de facteurs génétiques (ex. : phototype cutané), géographiques (ex. : latitude), culturels (ex. : habitudes vestimentaires) et immunitaires de même que de l'amincissement de la couche d'ozone[5].

Les comportements d'exposition aux rayons UV dès l'enfance sont des facteurs déterminants de la prévalence des cancers de la peau d'où l'importance d'encourager l'adoption de mesures de protection solaire tôt dans la vie. Le Programme national de santé publique 2003-2012 propose de déployer des activités d'information et de sensibilisation auprès de la population afin de protéger les enfants de 0 à 18 ans contre les rayons UV, et ce, de concert avec les partenaires[13].

La présente étude s'inscrit dans ce contexte. Son but est d'estimer la prévalence de l'adoption de mesures de protection solaire, de la recherche de bronzage et des coups de soleil ainsi que de documenter les croyances en lien avec le bronzage chez les adolescents. Cet article s'adresse aux intervenants du réseau de la santé et des services sociaux et aux acteurs qui agissent en prévention du cancer de la peau. Ces derniers pourront adapter les programmes de prévention et les interventions ciblant les adolescents à partir des constats de la présente étude.



Les données proviennent d'un encart sur les comportements et les croyances à l'égard des rayons UV qui a été ajouté à l'Enquête canadienne sur le tabagisme chez les jeunes réalisée en 2012-2013. Au Québec, 5 880 élèves de 6<sup>e</sup> année et de la 1<sup>re</sup> à la 5<sup>e</sup> année du secondaire, ont répondu au questionnaire format papier. Cette enquête est représentative de 476 215 élèves au Québec. Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés sur les graphiques. L'expression « n'étant pas blanc » a été utilisée pour identifier les élèves qui se décrivent comme étant soit noir, asiatique, aborigène, latino-américain, hispanique ou autre.

## Résultats

### Protection solaire

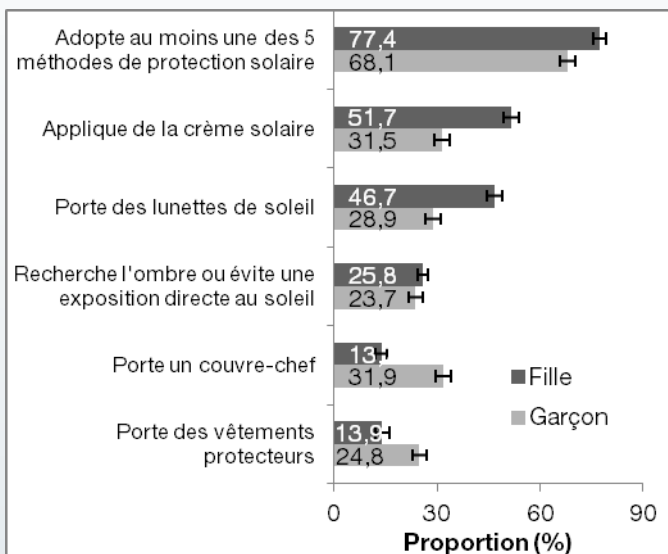
Chez les élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire, les filles appliquent plus souvent de la crème solaire (52 %) et portent plus souvent des lunettes de soleil (47 %) que les garçons (32 % et 29 % respectivement). Les garçons portent plus souvent un couvre-chef (32 %) et des vêtements protecteurs (25 %) que les filles (14 % et 14 % respectivement) (Figure 1a).

En général, les élèves du secondaire de 15 ans et plus font moins usage des mesures de protection solaire. Chez ce groupe d'âge, l'application de crème solaire, le port d'un couvre-chef ou de vêtements protecteurs y est significativement plus faible que chez les 12 ans et moins. L'adoption des autres comportements (recherche l'ombre, lunettes de soleil) ne diffère pas significativement selon l'âge (Figure 1b).

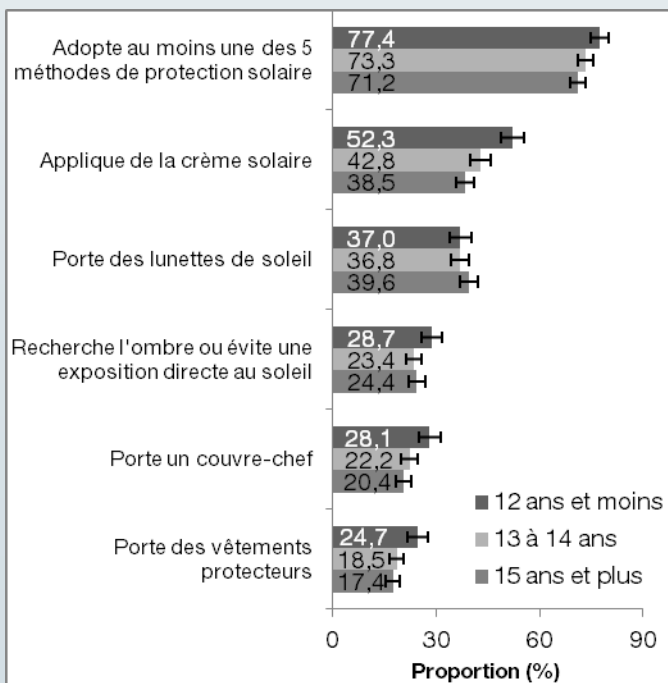
L'origine ethnique est aussi un facteur qui influence l'utilisation de méthodes de protection solaire (données non présentées). Les élèves qui se décrivent comme étant blancs appliquent plus souvent de la crème solaire (43 %) et portent plus souvent des lunettes de soleil (39 %) comparativement aux autres élèves (36 % et 33 % respectivement). Ce sont les élèves qui se décrivent comme n'étant pas blancs qui, plus souvent, recherchent l'ombre (39 %), portent un couvre-chef (28 %) et des vêtements protecteurs (25 %) comparativement aux élèves qui se décrivent comme étant blancs (23 %, 22 % et 18 % respectivement).

**Figure 1 Proportion des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire qui utilise, toujours ou souvent, une méthode de protection solaire lors d'une exposition de 30 minutes ou plus au soleil en été, Québec, 2012-2013**

a) Selon le sexe



b) Selon l'âge





La crème solaire est généralement appliquée de manière inappropriée (couche trop mince, non uniforme) comparativement aux tests effectués en laboratoire, fournissant ainsi seulement le tiers de la protection indiquée par le fabricant[3, 14].

Pour être efficaces, les lunettes de soleil doivent bloquer de 99 % à 100 % des rayons UVA et UVB[15].

Le degré de protection contre le soleil des vêtements dépend notamment du type de tissu utilisé, de sa couleur et de son épaisseur[14].

### Recherche de bronzage

Chez les élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire en 2012-2013, la proportion des élèves qui ont essayé au moins une fois d'obtenir ou de conserver leur bronzage est d'environ 53 %. Cette proportion est considérablement plus élevée chez les filles (68 %) que chez les garçons (37 %). Elle est aussi plus élevée chez les élèves de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> secondaire (57 %) et chez ceux qui se décrivent comme étant blancs (55 %) que chez les autres élèves (48 % et 35 % respectivement).

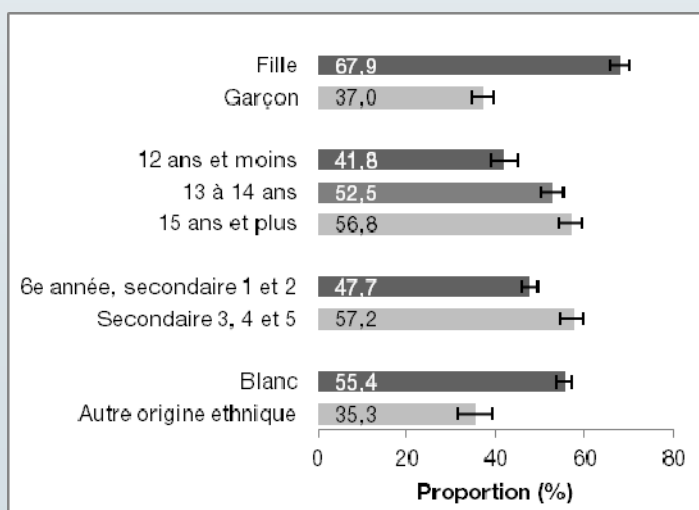
La recherche de bronzage augmente avec l'âge. Cette proportion passe d'environ 54 % chez les filles de 12 ans et moins à 73 % chez celles de 15 ans et plus tandis que chez les garçons, elle passe de 29 % à 40 % respectivement.

Environ 50 % des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire se seraient exposés au soleil au cours de la dernière année soit pour obtenir un bronzage ou soit pour le conserver. Environ 3 % des élèves ont utilisé les lits de bronzage et moins de 1 % ont utilisé une autre méthode (ex. : lotion autobronzante).

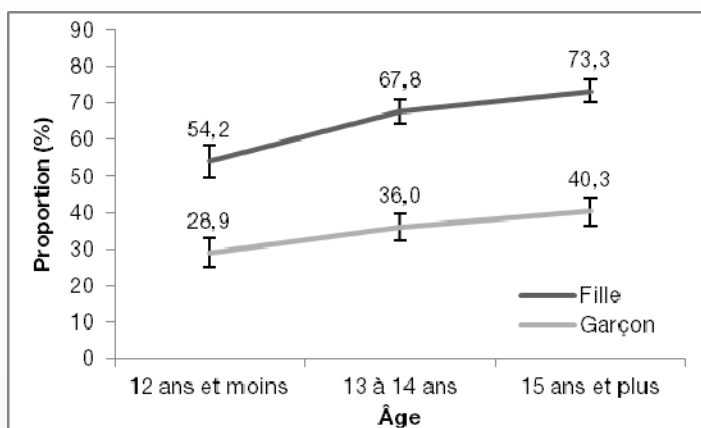
Il est à noter que la proportion de personnes n'ayant pas répondu aux questions sur la recherche de bronzage est élevée (9 %). Les questions pourraient avoir été mal comprises et les proportions seraient probablement biaisées.

**Figure 2 Proportion des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire qui ont essayé au moins une fois d'obtenir ou de conserver leur bronzage au cours de la dernière année, Québec, 2012-2013**

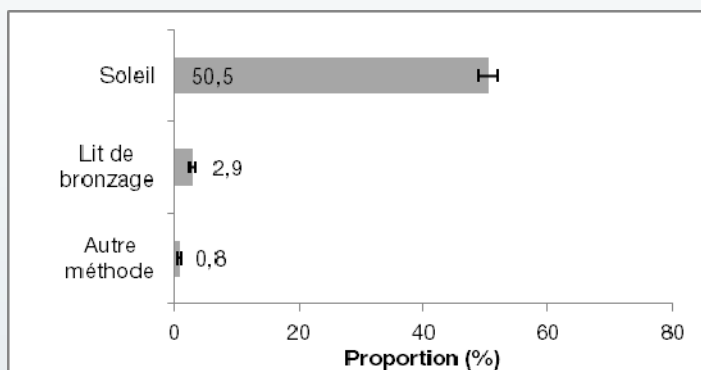
a) Selon le sexe, l'âge, le niveau scolaire et l'origine ethnique



## b) Selon l'âge et le sexe



## c) Selon la ou les méthodes utilisées



Une peau bronzée est une peau endommagée même lorsque le bronzage s'estompe[16].

En 2009, l'Organisation mondiale de la Santé a classé les lits de bronzage dans la plus haute catégorie de risques de cancer, soit dans la même catégorie que le tabac et l'amiante[4].

Les personnes qui ont déjà utilisé un appareil de bronzage artificiel augmentent leur risque de développer un mélanome de 16 %[12].

### Coup de soleil

Environ un élève sur cinq a eu le coup de soleil le plus sérieux de sa vie soit lorsqu'il participait ou assistait à des activités récréatives organisées (20 %) soit lorsqu'il jouait dehors (19 %). Pour ces deux circonstances d'exposition, les proportions diffèrent selon l'âge, le niveau scolaire et l'origine ethnique.

Un peu moins de 16 % des élèves ont eu leur coup de soleil le plus sérieux de leur vie lorsqu'ils étaient assis ou étendus au soleil. Les coups de soleil obtenus dans ce contexte surviennent plus souvent chez les filles (21 %), chez les élèves de 15 ans et plus (19 %) et chez ceux de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, et 5<sup>e</sup> secondaire (18 %) que chez les garçons (10 %), les élèves âgés de moins de 15 ans (13 %) et les élèves de la 6<sup>e</sup> année au 2<sup>e</sup> secondaire (13 %). Cette proportion est aussi plus élevée chez les élèves qui se décrivent comme étant blancs (17 %) comparativement aux autres élèves (8 %).

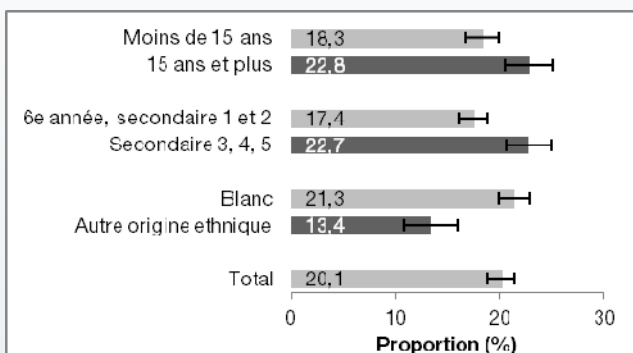
Environ 5 % des élèves ont eu leur coup de soleil le plus sérieux à vie dans le cadre d'un emploi à l'extérieur. Ces coups de soleil sont plus fréquents chez les élèves de 15 ans et plus (8 %) et chez les élèves de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, et 5<sup>e</sup> secondaire (8 %) comparativement aux autres élèves (2 % et 2 % respectivement).

Environ 3 % des élèves ont eu leur coup de soleil le plus sérieux de leur vie lors d'une autre activité. Par ailleurs, seulement 10 % des élèves n'ont jamais eu de coup de soleil au cours de leur vie. Environ 27 % des élèves qui se décrivent comment n'étant pas blancs n'ont jamais eu de coup de soleil comparativement aux autres élèves (7 %).

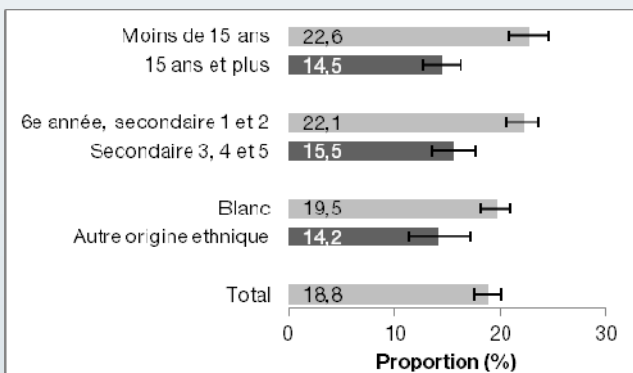
Il est à noter que la proportion d'élèves qui n'ont pas répondu à cette question sur les coups de soleil est élevée (28 %). Il est possible que cette question ait posé problème aux élèves (ex. : mémoire), ce qui a pu sous-estimer la prévalence réelle des coups de soleil d'autant plus que la question portait sur les coups de soleil reçus au cours de la vie.

**Figure 3 Proportion des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire qui ont eu leur plus sérieux coup de soleil à vie selon l'activité réalisée lorsqu'ils l'ont reçu, Québec, 2012-2013**

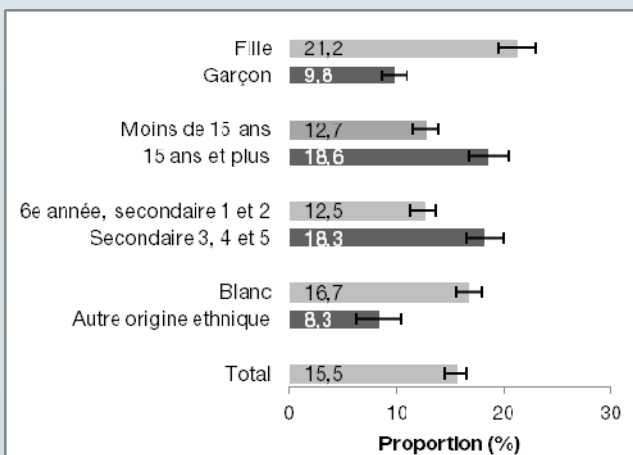
a) En participant ou en assistant à des activités récréatives organisées



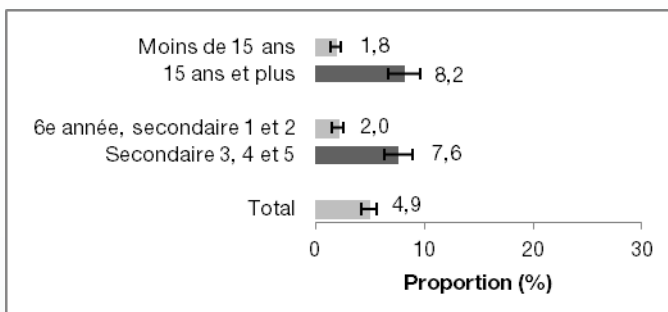
b) En jouant dehors



c) Assis ou étendus au soleil



d) Dans le cadre d'un emploi à l'extérieur



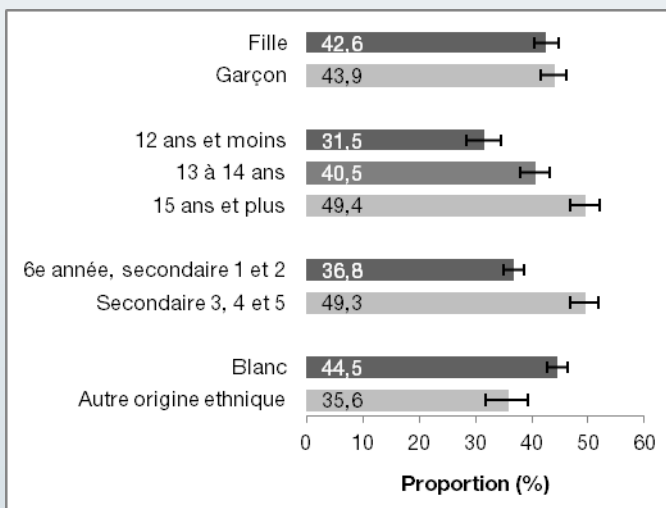
**Croyances**

Un peu moins de la moitié (43 %) des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire croient qu'ils sont plus attirants lorsqu'ils sont bronzés, soit 44 % chez les garçons et 43 % chez les filles (Figure 4).

Cette proportion d'élèves qui se perçoivent plus attirants lorsqu'ils sont bronzés augmente avec l'âge, avec le niveau scolaire et atteint environ 49 % chez les élèves de 15 ans et plus ainsi que chez les élèves de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> secondaire.

Les élèves qui se décrivent comme étant blancs (45 %) sont en plus grande proportion en accord avec le fait que le bronzage les rend plus attirants comparativement aux autres élèves (36 %).

**Figure 4** Proportion des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire qui sont, fortement ou assez en accord, à l'effet que le bronzage les rend plus attirants, Québec, 2012-2013



**Discussion**

**Protection solaire**

L'adoption de mesures de protection contre le soleil est recommandée par différentes organisations afin de prévenir les cancers de la peau. Le ministère de la Santé et des Services sociaux, la Société canadienne du cancer et l'Association canadienne de dermatologie recommandent à la population de porter des vêtements protecteurs, incluant un chapeau et des lunettes de soleil, de rechercher l'ombre durant les heures où le soleil est le plus intense (entre 11 h et 16 h) et d'appliquer généreusement un écran solaire à large spectre avec un FPS de 30 ou plus[17, 19].

Selon la littérature, les filles adopteraient généralement davantage de mesures de protection contre le soleil que les garçons[3]. La présente étude montre des résultats similaires. En effet, la proportion de filles qui adoptent au moins une des 5 méthodes de protection solaire à l'étude est significativement plus élevée (77 %) que chez les garçons (68 %). Toutefois, elle montre aussi que certaines méthodes sont plus fréquemment utilisées chez les garçons telles que les vêtements protecteurs et le couvre-chef, alors que le port de lunettes de soleil et l'application de crème solaire sont des méthodes privilégiées chez les filles.

L'adoption de comportements de protection contre le soleil varie aussi selon l'âge. Chez les élèves québécois, l'adoption de méthodes de protection contre le soleil diminue généralement avec l'âge, particulièrement l'application de crème solaire, le port de vêtements protecteurs et de couvre-chef.

Dans une étude de cohorte menée aux États-Unis auprès d'élèves de 5<sup>e</sup> année, les auteurs ont estimé que la proportion d'élèves qui appliquent de la crème solaire lorsqu'ils sont 6 heures ou plus au soleil diminue considérablement lorsque les mêmes élèves ont été interrogés 3 ans plus tard[20]. Coogan et collab. (2001) ont observé dans leur enquête auprès de 25 000 enfants et adolescents qu'à partir de 14 ans, l'utilisation régulière de la crème solaire était 50 % plus faible que chez les jeunes de 10 ans[21]. En comparant avec les résultats d'une autre étude chez les adultes (16 ans et plus) au Québec, l'application de crème solaire est plus faible chez les jeunes adultes de 16 à 24 ans que chez les adolescents, mais le port de vêtements protecteurs et d'un couvre-chef est à son plus faible chez les adolescents[22]. Les adolescents peuvent être peu enclins à porter des vêtements longs en été comme mesure de protection, notamment pour des raisons associées à la mode et à la pression ressentie par leurs pairs[23] ce qui peut expliquer un plus grand recours à la crème solaire chez les filles de notre étude. Les célébrités, les icônes de la mode et de l'industrie du divertissement peuvent influencer le comportement des adolescents par les vêtements et les accessoires qu'ils portent[3].

Les élèves qui se décrivent comme n'étant pas blancs adoptent en moins grande proportion la crème solaire, mais recherchent l'ombre plus souvent que les élèves qui se décrivent comme étant blancs, ce qui a aussi été observé dans la population aux États-Unis[24, 25].

Une limite importante de la présente étude, et d'un bon nombre d'enquêtes sur la protection solaire, est qu'elle ne permet pas de déterminer l'efficacité des méthodes utilisées par les adolescents pour se protéger. Par exemple, les vêtements n'offrent pas tous le même degré de protection contre les rayons UV et la crème solaire doit être appliquée uniformément et abondamment afin d'obtenir la protection indiquée par le fabricant[14]. Des études ont déjà démontré que les adolescents utilisaient inadéquatement la crème solaire et les autres méthodes de protection solaire[3, 14]. Un rappel sur l'utilisation adéquate des méthodes de protection contre le soleil est présenté à la fin de ce texte.

### Recherche de bronzage

Chez les élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire, ce sont principalement les filles qui recherchent le bronzage et cette proportion augmente avec l'âge. Elle passe d'environ 54 % chez les filles de 12 ans et moins<sup>1</sup>, à 73 % chez les filles de 15 ans et plus<sup>2</sup> ce qui représente la plus forte proportion dans la population québécoise. En effet, le *National Sun Survey* de 2006 estimait à 51 % la proportion de femmes québécoises âgées entre 16 à 24 ans recherchant le bronzage. Cette proportion diminuait ensuite à moins de 40 % chez les 25 ans et plus[22]. Il est à noter qu'il s'est écoulé 6 ans entre la présente enquête et celle réalisée en 2006 chez les adultes. Par conséquent, les comparaisons entre ces deux études doivent être faites avec prudence.

<sup>1</sup> À noter que l'étude a été réalisée chez les élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire. Ainsi, la catégorie « 12 ans et moins » est majoritairement constituée d'élèves âgés entre 11 et 12 ans.

<sup>2</sup> Une faible proportion (2 %) des élèves du groupe de « 15 ans et plus » ont plus de 18 ans.

La proportion d'élèves ayant utilisé les appareils de bronzage artificiel a été estimée à 3 % en 2012-2013 au Québec. Ce sont principalement les filles qui utilisent cette méthode (5 %) et les élèves de 15 ans et plus (4 %) (données non présentées). Une méta-analyse internationale a permis d'estimer la prévalence moyenne de l'utilisation d'appareils de bronzage au cours des 12 derniers mois chez les adolescents américains à environ 10 %, variant entre 4 % et 16 % selon l'étude. Cette même étude estimait une prévalence moyenne plus élevée en Australie et en Europe (18 % et 36 % respectivement)[26]. Au Québec, une loi est entrée en vigueur en février 2013 interdisant l'utilisation d'appareils de bronzage par les mineurs[27], soit en même temps que la collecte des données de cette enquête. La proportion d'élèves utilisant des appareils de bronzage estimée en 2012-2013 (3 %) au Québec est considérablement inférieure à celle estimée avant l'entrée en vigueur de cette loi.

À titre de comparaison, en 2012-2013, elle était estimée à environ 4 % chez les élèves du secondaire de 15 ans et plus<sup>3</sup> (données non présentées) tandis qu'en 2011, elle était estimée à 10 % chez les Québécois âgés entre 15 et 17 ans[28]. Les résultats de l'étude de 2011 sont d'ailleurs similaires à ceux de la méta-analyse chez les adolescents américains (10 %)[26]. Puisque la Loi sur le bronzage a été adoptée en juin 2012 et est entrée en vigueur en février 2013[27], il se peut que les prévalences plus faibles obtenues dans la présente enquête en 2012-2013 résultent en partie de la sensibilisation entourant l'adoption de cette loi.

### Coup de soleil

Les coups de soleil causent des dommages à la peau. Avoir eu un coup de soleil pendant l'enfance ou à l'adolescence est un facteur de risque de carcinome basocellulaire et de mélanome. Une méta-analyse de 51 études a estimé que le risque de développer un mélanome cutané est presque doublé chez les personnes qui ont déclaré avoir eu un coup de soleil durant l'enfance[14, 29].

Dans la présente enquête, la question sur les coups de soleil permet uniquement d'estimer la prévalence au cours de la vie plutôt que la prévalence au cours des 12 derniers mois. Environ 62 % des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire au Québec ont eu au moins un coup de soleil au cours de leur vie. Cette prévalence est probablement sous-estimée. D'ailleurs, la proportion de personnes qui n'ont pas répondu à cette question est élevée (28 %).

Des données plus précises sur la prévalence des coups de soleil chez les adolescents au Québec sur une période de 12 mois permettraient de mieux estimer leur risque de mélanome.

Selon la littérature, l'exposition au soleil chez les adolescents surviendrait principalement dans le cadre d'un emploi rémunéré à l'extérieur chez les garçons et lors d'activités récréatives chez les filles[3], ce qui les rend plus susceptibles aux coups de soleil lors de ces activités. D'ailleurs, nos résultats démontrent que les adolescents québécois ont eu leur coup de soleil le plus important en majorité lors d'activités récréatives, aussi bien chez les garçons que chez les filles. Chez les garçons, un coup de soleil lors d'activités professionnelles était plus fréquent que chez les filles.

### Croyances

Au Québec, environ 43 % des élèves de 6<sup>e</sup> année et du secondaire croient qu'ils sont plus attirants lorsqu'ils sont bronzés. Cette proportion augmente avec le niveau de scolarité et avec l'âge à environ 50 % chez les élèves de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> secondaire et chez les élèves de 15 ans et plus. Similairement, dans une étude de cohorte chez les élèves de 5<sup>e</sup> année d'une ville au Massachusetts, 53 % des élèves ont rapporté aimer avoir un bronzage. Cette proportion augmentait à 66 % chez les mêmes élèves, 3 années plus tard[20]. Certaines études montrent que des campagnes publicitaires peuvent renforcer l'idée que les personnes sont plus attirantes lorsqu'elles sont bronzées [30]. L'influence externe comme celles des pairs et des médias est le facteur le plus prédictif de la recherche de bronzage chez les adolescents[31].

<sup>3</sup> En moyenne, les élèves terminent leur secondaire à 17 ans, donc le groupe d'âge « 15 ans et plus » serait majoritairement constitué d'élèves âgés entre 15 et 17 ans.

Des études chez les adolescents ont montré que, malgré leur bonne connaissance de l'association entre l'exposition aux rayons UV et le cancer de la peau, ces derniers ne modifiaient pas pour autant leurs comportements de bronzage (au soleil ou artificiel) et n'avaient pas non plus l'intention de les changer[32, 33]. En fait, pour les adolescents la possibilité de développer un cancer de la peau ne pèse pas nécessairement lourd dans la décision de se protéger davantage des rayons UV ou de moins s'y exposer, en comparaison avec les effets bénéfiques perçus du bronzage sur leur apparence. Mettre plutôt l'accent dans les interventions sur le vieillissement prématuré de la peau semble une avenue à privilégier[34, 35].

Une revue systématique récente a montré que les interventions utilisant la photographie UV<sup>4</sup> avaient un effet significatif sur l'augmentation de l'intention de se protéger du soleil et sur l'augmentation de la susceptibilité perçue en lien avec le photovieillissement[36]. À noter que la majorité des élèves rejoins par ces études sur la photographie UV et le photovieillissement étaient âgés entre 18 et 21 ans.

### Pistes d'intervention destinées aux adolescents

L'incidence des cancers de la peau peut être diminuée en limitant l'exposition aux rayons UV[5]. Puisque le mélanome est une forme de cancer qui prend plusieurs années à se développer, l'impact des stratégies visant une diminution de l'incidence ou de la mortalité pour un cancer de la peau peut parfois être mesuré seulement 20 ans après l'implantation de ces stratégies[3]. De plus, la modification d'un comportement est complexe et graduelle, et ce, à tout âge[3]. Ainsi, des efforts de santé publique constants sont nécessaires pour sensibiliser les jeunes sur les risques liés à l'exposition aux rayons UV naturel et artificiel et pour faire la promotion de l'utilisation des bonnes méthodes de protection solaire.

De plus en plus, des interventions en prévention des cancers de la peau ciblent les adolescents alors que de 1990 à 2005, les interventions dans la littérature internationale et au Québec étaient majoritairement destinées à la prévention chez les jeunes d'âge primaire[37]. L'article de Johnson et collab. (2009), propose 15 recommandations issues d'un consensus d'experts quant au développement d'une stratégie de marketing social en protection solaire qui s'adresserait aux adolescents[38]. Certaines de ces recommandations sont particulièrement justifiées par les résultats obtenus dans le cadre de cette analyse :

- Promouvoir l'efficacité personnelle à la protection solaire des adolescents en leur montrant comment la protection solaire peut faire partie intégrante de leur mode de vie et de leurs choix vestimentaires en offrant des stratégies pour intégrer cette habitude à la routine;
- Comprendre ce qui entre en compétition avec les comportements de protection solaire, notamment la norme sociale et les attitudes positives en faveur du bronzage. Développer des stratégies pour contrecarrer ces « compétiteurs »;
- Adapter le message et les stratégies d'intervention selon l'âge, le sexe et l'origine ethnique et mettre l'emphase sur les bénéfices perçus à la protection solaire tout en diminuant les barrières rencontrées;
- Implanter des programmes de protection à plusieurs stades de l'adolescence, surtout dans les périodes de transition, par exemple entre la 6<sup>e</sup> année du primaire et l'entrée au secondaire;
- Utiliser une variété de canaux pour rejoindre les jeunes afin de renforcer la diffusion du message. Bien que la télévision ait encore un impact, ne pas oublier que les jeunes sont de grands utilisateurs des médias sociaux.

D'autres enquêtes, reconduites fréquemment, seront nécessaires pour documenter l'adoption de comportements de protection solaire et le niveau de connaissance des effets à la santé associés à l'exposition au rayonnement UV chez les adolescents.

---

<sup>4</sup> Une technologie qui montre les zones endommagées par les rayons UV, parfois invisibles à l'œil nu.

Dans le cadre de ces enquêtes, il faut privilégier les questions qui mesurent un comportement sur une période de 12 mois ou au cours d'un été plutôt que le comportement à vie. Il faut aussi s'assurer que les questions soient bien comprises, ce qui ne semblait pas toujours être le cas dans la présente étude. Il faudrait aussi ajouter des questions sur le nombre moyen d'heures passées au soleil pour obtenir un portrait encore plus complet des comportements chez les adolescents ainsi que des questions visant à déterminer l'efficacité des mesures de protection adoptées par les adolescents.

### Conclusion

L'adolescence est une période au cours de laquelle les comportements changent considérablement et rapidement. Cette étude a justement permis d'observer des changements de comportements avec l'âge, dont une diminution de l'adoption des comportements de protection contre le soleil et une augmentation de la recherche de bronzage. Ainsi, des interventions qui ciblent les adolescents au Québec sont nécessaires. Celles-ci devraient se dérouler sur plusieurs années scolaires en vue de renforcer le message. En plus de sensibiliser les élèves sur les comportements de protection à adopter, il est primordial de travailler à changer certaines croyances erronées en lien avec le bronzage notamment celle qui veut qu'une peau bronzée soit synonyme de beauté.

### Rappel sur les méthodes de protection solaire

Il existe différentes méthodes pour réduire l'exposition aux rayons UV et elles devraient être utilisées par tous, peu importe la couleur de la peau, et ce, même lors d'une journée nuageuse de même qu'en hiver. L'utilisation de plusieurs de ces mesures en même temps est à privilégier[1, 14, 29] :

- Rechercher l'ombre et éviter une exposition directe au soleil entre 11 h et 16 h;
- Porter des vêtements protecteurs :

Le degré de protection contre le soleil des vêtements dépend du type, de la structure, de la couleur et de l'épaisseur du tissu. Les tissus à maille serrée offrent une plus grande protection tandis que les vêtements mouillés perdent de leur efficacité. Certaines substances peuvent être ajoutées à des détergents ou assouplisseurs afin d'augmenter l'effet protecteur des vêtements. De plus, certains vêtements sont dotés d'un facteur de protection solaire. Privilégier les chapeaux à larges rebords plutôt que les casquettes qui couvrent moins le visage, la nuque et les oreilles. Pour être efficaces, les lunettes de soleil doivent bloquer au moins 99 % des rayons UVA et UVB.

- Éviter les lits de bronzage;
- Appliquer de la crème solaire :

La crème solaire doit avoir un indice FPS d'au moins 30 et être à large spectre (bloque les UVA et UVB). Elle doit être appliquée sur toutes les parties du corps qui ne sont pas protégées par des vêtements, 30 minutes avant l'exposition au soleil et elle doit être appliquée de nouveau toutes les deux heures ou après une forte transpiration ou des activités aquatiques. Il faut porter une attention particulière aux oreilles, à la nuque et aux pieds. Pour obtenir la protection indiquée sur l'emballage, il faut appliquer la crème solaire uniformément et abondamment sur le corps, soit au moins 2 mg/cm<sup>2</sup> de crème. Son efficacité peut-être diminuée lorsqu'elle est appliquée en combinaison avec un produit antimoustique.



Certains groupes doivent être encore plus vigilants lorsqu'ils s'exposent au soleil, soit les personnes qui prennent une médication ayant un effet photosensibilisant, celles à la peau claire, aux yeux bleus ou aux cheveux blond ou roux, celles qui ont des naevi atypiques ou en grand nombre et les personnes qui ont un historique familial de cancer de la peau.

## Références

- (1) Kozma B, Eide MJ. Photocarcinogenesis : An Epidemiologic Perspective on Ultraviolet Light and Skin Cancer. *Dermatol Clin* 2014 July; 32(3):301-13.
- (2) Quatrano NA, Dinulos JG. Current principles of sunscreen use in children. *Curr Opin Pediatr* 2013 February;25(1):122-9.
- (3) Benvenuto-Andrade C, Cestari TF, Mota A, Poziomczyk C, Ramos-E-Silva M. Photoprotection in adolescence. *Skinmed* 2005 July;4(4):229-33.
- (4) El Ghissassi F, Baan R, Straif K *et al.* A review of human carcinogens--part D: radiation. *Lancet Oncol* 2009 August;10(8):751-2.
- (5) Lanoy E. Epidemiology, risk factor and screening for melanoma and other skin cancers. *Rev Prat* 2014 January;64(1):31-6.
- (6) World Cancer Research Fund International. Cancer statistics worldwide. 2014; accessible au : [http://www.wcrf.org/cancer\\_statistics/world\\_cancer\\_statistics.php](http://www.wcrf.org/cancer_statistics/world_cancer_statistics.php). Consulté le 24 juillet 2014.
- (7) Société canadienne du cancer. Statistiques canadiennes sur le cancer 2014, sujet particulier : les cancers de la peau. Toronto (Ontario);2014, 307 p.
- (8) Canadian Cancer Society. Non-melanoma skin cancer statistics. 2014; accessible au : <http://www.cancer.ca/en/cancer-information/cancer-type/skin-non-melanoma/statistics/?region=pe>. Consulté le 24 juillet 2014.
- (9) Comité consultatif de la Société canadienne du cancer. Statistiques canadiennes sur le cancer, 2013. Toronto (Ontario): Société canadienne du cancer; 2013, 121 p.
- (10) Falk M, Anderson CD. Influence of age, gender, educational level and self-estimation of skin type on sun exposure habits and readiness to increase sun protection. *Cancer Epidemiol* 2013 April;37(2):127-32.
- (11) Nahar VK. Skin cancer prevention among school children: a brief review. *Cent Eur J Public Health* 2013 December;21(4):227-32.
- (12) Colantonio S, Bracken MB, Beecker J. The association of indoor tanning and melanoma in adults: systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol* 2014 May;70(5):847-57.
- (13) Ministère de la Santé et des Services sociaux. Programme national de santé publique 2003-2012 (Mise à jour 2008). Direction générale de la santé publique, Québec; 2008, 103 p.
- (14) Criado PR, Melo JN, Oliveira ZN. Topical photoprotection in childhood and adolescence. *J Pediatr (Rio J)* 2012 May;88(3):203-10.
- (15) Organisation mondiale de la santé. Protection solaire - Rayonnement ultraviolet et le programme INTER-SUN. Organisation mondiale de la santé 2014; accessible au : [http://www.who.int/uv/sun\\_protection/fr/](http://www.who.int/uv/sun_protection/fr/). Consulté le 24 juillet 2014.
- (16) Société canadienne du cancer. Bronzage artificiel. 2014; accessible au : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-101/what-is-a-risk-factor/sun-and-uvr-exposure/indoor-tanning/?region=pe>. Consulté le 24 juillet 2014.
- (17) Association canadienne de dermatologie. Prudence au soleil. 2014; accessible au : <http://www.dermatology.ca/fr/programmes-et-ressources/ressources/prudence-au-soleil/#/fr/programmes-et-ressources/ressources/prudence-au-soleil/protéger-votre-famille/>. Consulté le 2 octobre 2014.

- (18) Ministère de la Santé et des Services sociaux. Se protéger du soleil et des rayons UV. 2013; accessible au : <http://sante.gouv.qc.ca/conseils-et-prevention/se-protger-du-soleil-et-des-rayons-uv/>. Consulté le 2 octobre 2014.
- (19) Société canadienne du cancer. Faites preuve de bon sens sous le soleil. 2014; accessible au : <http://www.cancer.ca/fr-ca/prevention-and-screening/live-well/sun-and-uv/being-safe-in-the-sun/region=qc>. Consulté le 24 juillet 2014.
- (20) Dusza SW, Halpern AC, Satagopan JM *et al.* Prospective study of sunburn and sun behavior patterns during adolescence. *Pediatrics* 2012 February;129(2):309-17.
- (21) Coogan PF, Geller A, Adams M, Benjes LS, Koh HK. Sun protection practices in preadolescents and adolescents: a school based survey of almost 25,000 Connecticut schoolchildren. *J Am Acad Dermatol.* 2001;44:512-19.
- (22) Gervais M-C, Canuel M, Doyon S. Comportements des québécois à l'égard des rayons ultraviolets en 2006. Institut national de santé publique du Québec; à paraître en 2015, 60 p.
- (23) Lower T, Girgis A, Sanson-Fisher R. The prevalence and predictors of solar protection use among adolescents. *Preventive Medicine* 1998;27:391-99.
- (24) Linos E, Keiser E, Kanzler M *et al.* Sun protective behaviors and vitamin D levels in the US population: NHANES 2003-2006. *Cancer Causes Control* 2012 January;23(1):133-40.
- (25) Pichon LC, Corral I, Landrine H, Mayer JA, Norman GJ. Sun-protection behaviors among African Americans. *Am J Prev Med* 2010 March;38(3):288-95.
- (26) Wehner MR, Chren MM, Nameth D *et al.* International prevalence of indoor tanning: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Dermatol* 2014 April;150(4):390-400.
- (27) Gouvernement du Québec. Loi visant à prévenir les cancers de la peau causés par le bronzage artificiel, RLRQ Chapitre C-5.2, 2012.
- (28) Léger Marketing. Rapport d'analyse - Pré-test publicitaire de la campagne UV, août 2011, projet 14380-072. Préparé pour la Société canadienne du cancer; 2011, 39 p.
- (29) Dennis LK, Vanbeek MJ, Beane Freeman LE, Smith BJ, Dawson DV, Coughlin JA. Sunburns and risk of cutaneous melanoma: does age matter? A comprehensive meta-analysis. *Ann Epidemiol* 2008 August; 18(8):614-27.
- (30) Keeney S, McKenna H, Fleming P, McIlpatrick S. Attitudes, knowledge and behaviours with regard to skin cancer: a literature review. *Eur J Oncol Nurs* 2009 February;13(1):29-35.
- (31) Shoveller JA, Lovato CY, Young RA, Moffat B. Exploring the development of sun-tanning behavior: a grounded theory study of adolescents' decision-making experiences with becoming a sun tanner. *Int J Behav Med* 2003;10(4):299-314.
- (32) Dennis LK, Kancherla V, Snetselaar LG. Adolescent attitudes towards tanning: does age matter? *Ped Health* 2009 December 1;3(6):565-78.
- (33) Branstrom R, Brandberg Y, Holm L, Sjoberg L, Ullen H. Beliefs, knowledge and attitudes as predictors of sunbathing habits and use of sun protection among Swedish adolescents. *Eur J Cancer Prev* 2001 August;10(4):337-45.
- (34) Feldman SR, Dempsey JR, Grummer S, Chen JG, Fleischer AB. Implications of a utility model for ultraviolet exposure behavior. *J Am Acad Dermatol* 2001 November;45(5):718-22.

- (35) Mahler HI, Kulik JA, Harrell J, Correa A, Gibbons FX, Gerrard M. Effects of UV photographs, photoaging information, and use of sunless tanning lotion on sun protection behaviors. *Arch Dermatol* 2005 March; 141(3):373-80.
- (36) Williams AL, Grogan S, Clark-Carter D, Buckley E. Appearance-based interventions to reduce ultraviolet exposure and/or increase sun protection intentions and behaviours: a systematic review and meta-analyses. *Br J Health Psychol* 2013 February;18(1):182-217.
- (37) Gervais MC et M Rhainds (2013). Portrait et analyse des interventions visant à prévenir les cancers de la peau chez les jeunes de 0 à 18 ans. Institut national de santé publique du Québec, 253 p.
- (38) Johnson KM, Jones SC, Iverson D. Guidelines for the development of social marketing programmes for sun protection among adolescents and young adults, *Public Health* 2009;123(suppl. 1):e6–e10.

## COUPS D'ŒIL SUR L'ACTUALITÉ

### **Rapport du BAPE concernant l'exploitation des gaz de schiste**

Au mois de décembre dernier, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) rendait public son rapport d'enquête portant sur les enjeux liés à l'exploration et à l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent.

La commission du BAPE a notamment constaté qu'il n'était pas démontré que l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste, par la technique de fracturation hydraulique, serait avantageuse pour le Québec. Selon l'analyse de la commission, l'ampleur des coûts et des externalités potentielles seraient susceptibles d'excéder les redevances perçues. Celle-ci a également fait état de diverses préoccupations à l'égard de l'acceptabilité sociale et de l'acquisition de certaines connaissances, notamment au sujet de la disponibilité des ressources en eau et de la présence de voies de migration naturelle de contaminants dans les sols, telles les zones de failles et de fractures.

Le rapport de la commission met également en lumière la nécessité d'adopter un cadre législatif et réglementaire adapté, impliquant les instances locales et régionales. La révision actuelle de certaines lois, dont la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* et la *Loi sur la sécurité civile*, de même que l'élaboration de la future loi sur les hydrocarbures, offriraient l'opportunité d'adapter l'encadrement des activités de cette industrie. Ces balises sont jugées nécessaires pour assurer la cohérence des plans de développements territoriaux, la pérennité des écosystèmes et de la biodiversité ainsi que la sécurité des personnes et des biens, tout en jugeant l'apport éventuel de son développement à la richesse collective.

Rappelons que le BAPE a tenu dix-sept séances publiques à Saint-Hyacinthe, Bécancour et Saint-Agapit ayant permis la présentation de 84 mémoires et l'expression de huit opinions verbales. Un total de 127 mémoires a été déposé par des personnes, des groupes, des organismes et des municipalités dans le cadre de ces travaux [PP].

Référence : Communiqué BAPE, 15 décembre 2014

[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/gaz\\_de\\_schiste-enjeux/communiques/14-12-15-gaz\\_de\\_schiste-enjeux.htm](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/gaz_de_schiste-enjeux/communiques/14-12-15-gaz_de_schiste-enjeux.htm)

---

### **Cas d'intoxication au monoxyde de carbone dans une yourte**

En décembre 2014, la direction de santé publique (DSP) de l'Outaouais rapportait quatre cas d'intoxication au monoxyde de carbone (CO) survenue dans une yourte (type d'habitation de villégiature de forme arrondie, fabriquée de toile) appartenant à un exploitant d'un centre récréotouristique. Les quatre individus intoxiqués ont dû être évacués par motoneige et traités en chambre hyperbare afin de rétablir une concentration adéquate d'oxygène dissous dans le sang. Les concentrations de CO auxquelles les individus ont été exposés, vraisemblablement élevées, demeurent toutefois inconnues, alors que les circonstances de l'intoxication restent encore à éclaircir par les autorités concernées. Au moins un des appareils à combustion présents dans l'habitation serait impliqué.

Bien que ce type d'incident ne soit que rarement rapporté dans les yourtes, il convient de rappeler certaines recommandations à observer lorsque des appareils de combustion sont utilisés en milieux intérieurs tels que :

- Utiliser les appareils à combustion dans un espace aéré lorsque ces appareils ne possèdent pas d'alimentation en air extérieur indépendante;
- S'assurer que l'appareil a fait l'objet d'un entretien adéquat;
- Installer un avertisseur de monoxyde de carbone et vérifier régulièrement son bon fonctionnement. [PP]

Avec la collaboration de Louis-Marie Poissant de la DSP de l'Outaouais

Site d'intérêt : Ministère de la Santé et des Services sociaux

<http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/monoxyde-de-carbone/intoxication-au-co>

### ***Faits saillants concernant la contamination de l'eau potable par du diesel à Longueuil***

Le 15 janvier 2015, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) informait la direction de santé publique (DSP) de la Montérégie que plusieurs plaintes de citoyens de la ville de Longueuil avaient été déposées concernant une odeur de diesel dans leur eau potable. Par la même occasion, le représentant du MDDELCC mentionnait à la DSP qu'un bris d'équipement aurait causé un déversement de 28 000 litres de diesel dans les égouts de la ville de Longueuil, la veille, en aval de la prise d'eau potable de la ville. La relation causale entre ce bris d'équipement et la contamination du réseau d'eau potable n'est toutefois pas directement établie au moment de l'incident. En effet, ce n'est que plusieurs heures après le déversement que les autorités municipales confirment que l'une des conduites de diesel, qui alimente les génératrices à la station de pompage d'eau brute des deux usines de production d'eau potable de Longueuil, s'est rompue. Ce bris a engendré le déversement de diesel dans un caniveau qui entoure et traverse le bâtiment, dans les égouts ainsi que dans le puits d'eau brute.

Dès la réception de l'appel, l'équipe de santé environnementale de la DSP s'est mobilisée pour répondre aux différents besoins des partenaires et recommander les mesures de protection appropriées pour la population. Après discussion entre la DSP, le MDDELCC et la ville de Longueuil, cette dernière a émis un avis de non-consommation, en attente des résultats d'analyses d'eau.

Au total, 288 000 personnes desservies par le réseau d'aqueduc, situées dans les arrondissements du Vieux-Longueuil et de St-Hubert, ainsi que dans les villes de Boucherville et de St-Bruno-de-Montarville, ont été affectées par l'incident. En plus de ces citoyens, plusieurs établissements sensibles ont été touchés, dont un Centre hospitalier et plusieurs CHSLD, des dizaines d'écoles et de garderies ainsi que des entreprises agroalimentaires.

Le 16 janvier, la DSP prenait connaissance des résultats des analyses d'une trentaine d'échantillons d'eau potable prélevés à différents endroits du réseau. Puisque les résultats obtenus étaient inférieurs à la norme relative au benzène (0,5 µg/l) et qu'aucun dépassement de valeurs-guides n'a été observé au regard des composés organiques volatils (COV) non normés, l'avis de non-consommation fut levé le jour même, malgré la présence d'odeurs résiduelles d'hydrocarbures dans l'eau du réseau. La DSP, en collaboration avec le MDDELCC et la ville de Longueuil, a continué de suivre la situation jusqu'au 22 janvier, bien qu'il n'y ait plus eu aucune trace de COV dans le réseau depuis le 18.

Cet événement rappelle qu'aucune installation d'eau potable n'est à l'abri d'une contamination chimique. Les conséquences d'un avis de non-consommation s'avèrent toujours importantes pour l'organisation des services de santé et ainsi que pour les institutions, les entreprises et la population desservit. La préparation et l'appropriation d'un plan d'urgence adapté demeurent le meilleur outil de résilience organisationnelle à utiliser en cas d'incident. [PP]

Avec la collaboration de Nathalie Brault de la DSP de la Montérégie

## **Stratégie gouvernementale de développement durable - l'INSPQ en Commission parlementaire**

Le 30 janvier dernier, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) s'est présenté en Commission parlementaire afin de présenter ses commentaires au projet de *Stratégie gouvernementale de développement durable révisée 2015-2020*. D'entrée de jeu, l'INSPQ s'est dit très favorable au projet déposé par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en décembre 2014. L'organisation a constaté que la santé se retrouve au cœur de la Stratégie et s'arrime aux préoccupations de la santé publique. L'INSPQ insiste sur le fait que le développement durable contribue au maintien et à l'amélioration de la santé et du bien-être en favorisant l'action sur les déterminants de la santé.

En matière de santé environnementale, l'INSPQ s'est dit enthousiaste de constater que la Stratégie souhaite mettre de l'avant des mesures qui contribueront à l'amélioration de la qualité de l'air intérieur, ce qui est un progrès fort notable. « Que ce soit au domicile, au travail ou dans un lieu public, la salubrité des lieux et la qualité de l'air intérieur sont des facteurs essentiels à la santé. La prévalence de certains problèmes de santé associés à l'air intérieur, tels que l'asthme allergique, demeure très élevée au Québec. Plusieurs groupes de la population québécoise y sont sensibles, comme les jeunes enfants, les personnes souffrant d'allergie ou d'asthme, les femmes enceintes et les personnes habitant des quartiers défavorisés. La salubrité et la qualité de l'air intérieur n'ont fait jusqu'à présent l'objet que de peu de politiques et d'actions gouvernementales bien concertées. »

Par ailleurs, l'INSPQ a constaté que la Stratégie omet le problème du bruit environnemental, alors qu'au moins 500 000 Québécois sont exposés à des niveaux de bruits nuisibles dans leur environnement hors travail. « Les principales sources de bruits sont celles liées au transport routier, ferroviaire, et aérien. Dans la littérature scientifique, le bruit est une pollution qui a une influence sur l'état de santé, la qualité de vie et le bien-être d'une population. Il peut occasionner des effets sur la santé, dont la perte auditive, des perturbations du sommeil et des maladies cardiovasculaires. Le bruit a aussi des effets au plan psychosocial (détérioration du voisinage, isolement social, anxiété, trouble d'apprentissage scolaire) et économique (baisse de valeur foncière). Le bruit est souvent un marqueur des inégalités sociales. Plusieurs solutions démontrées efficaces permettent de diminuer l'exposition au bruit, comme l'utilisation d'écrans antibruit, la diminution de la vitesse ou encore le contrôle de l'horaire des activités commerciales bruyantes. Il est aussi bien démontré que l'implantation de ces solutions nécessite des actions gouvernementales cohérentes. »

Finalement, l'INSPQ a réagi favorablement à l'intégration de la lutte contre les changements climatiques dans la stratégie 2015-2020, particulièrement à l'objectif visant le renforcement de la résilience des collectivités par l'adaptation aux changements climatiques et la prévention des sinistres naturels.

D'autres éléments concernant notamment la mobilité durable, l'aménagement du territoire et les inégalités sociales de santé ont été soulevés dans le mémoire.

La nouvelle Stratégie conduira les ministères et organismes à adopter un nouveau Plan d'action de développement durable pour leur organisation respective. [MB]

Référence :

[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1942\\_Strategie\\_Developpement\\_Durable\\_Memoire.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1942_Strategie_Developpement_Durable_Memoire.pdf)

### **Rupture d'oléoduc et contamination de l'eau potable au Montana**

Le 17 janvier (2015), un oléoduc transportant du pétrole brut provenant de la formation Bakken a subi une rupture sous la rivière Yellowstone au Montana. La rupture s'est produite plusieurs centaines de kilomètres en aval du parc national du même nom, situé au Wyoming, mais en amont d'une réserve nationale servant à protéger la végétation typique des Prairies. Près de 1 000 barils de pétrole (environ 40 000 litres) se sont écoulés, contaminant ainsi la source d'approvisionnement en eau potable de la ville de Glendive. Le gouverneur a déclaré l'état d'urgence. L'usine de production d'eau potable et l'ensemble du réseau de distribution de Glendive ont dû être décontaminés. Les résidents ont été informés de ne pas consommer ou ne pas utiliser l'eau pour quelques activités (incluant la lessive), compte tenu de la présence d'importantes concentrations de composés volatils, notamment du benzène. L'État a aussi publié une mise en garde concernant la consommation de poisson, des études ayant démontré que les produits pétroliers peuvent s'accumuler dans la chair des poissons pendant une quarantaine de jours suivants la contamination du milieu par des produits pétroliers. La surface de la rivière étant gelée, les interventions ont été plus difficiles. La construction de l'oléoduc remonte aux années 1950 alors que la dernière inspection a été faite en 2012. [PC]

Référence :

<http://www.deq.mt.gov/yellowstonespill2015.mcp>

---

### **Orientations de recherche et de gestion de la cigarette électronique préconisées par l'AIHA**

Les inhalateurs électroniques de nicotine commercialisés sous le nom de *cigarette électronique* ou *e-cigarette* sont fréquemment présentés par leurs fabricants comme une alternative admissible, d'un point de vue sanitaire, à la consommation traditionnelle de produits du tabac. Par conséquent, les promoteurs de ces produits souhaitent que les utilisateurs puissent « vapoter » dans divers environnements intérieurs où la consommation de cigarettes a déjà été bannie. Or, les gains, tout comme les risques sanitaires potentiellement engendrés par l'usage de la cigarette électronique, ne font pas consensus. Selon l'Organisation mondiale de la Santé, l'e-cigarette se trouverait « sur une frontière mouvante entre promesse et menace pour la lutte antitabac » (OMS, 2014). La récente publication de l'*American Industrial Hygiene Association* (AIHA, 2014), dont les grandes lignes sont résumées ci-après, nourrit la réflexion initiée par divers organismes sanitaires (dont l'Institut national de santé publique du Québec en 2013) en présentant de nouvelles orientations de recherche et de réglementation en lien avec ce sujet.

Les auteurs du rapport de l'AIHA mentionnent d'abord que l'utilisation de la cigarette électronique connaît un essor international sans précédent. Ils réitèrent ensuite que ses émissions peuvent contenir différents produits (nicotine, propylène glycol, COV, aérosols) dont l'exposition directe et indirecte sont susceptibles d'engendrer un risque dont l'ampleur n'est pas encore définie avec précision. L'AIHA maintient qu'il est nécessaire de colliger plus de données probantes, et précise que des efforts devraient être déployés pour documenter les enjeux suivants :

- Contrôle de la qualité de ces produits, incluant l'étiquetage
- Caractérisation des habitudes des usagers
- Caractérisation de l'exposition directe et indirecte (spécialement en milieux confinés)
- Caractérisation des émissions de produits et co-produits issus de la dégradation thermique (ex. : formaldéhyde)
- Caractérisation de la relation dose-réponse, des effets à court et long terme ainsi que les conséquences pour les individus vulnérables
- Caractérisation des effets synergiques entre les contaminants de la cigarette électronique et ceux de l'environnement.

En marge des préoccupations et des enjeux de recherche présentés, l'AIHA se prononce également en faveur de l'application d'une réglementation stricte appuyée sur la gestion des facteurs de risques suivants :

- Risques physiques et électriques (chocs thermiques et électriques)
- Exposition accidentelle – (y compris l'étiquetage approprié et les exigences d'emballage protégé-enfants)
- Toxicité des liquides utilisés pour le vapotage
- Toxicité des polluants émis dans l'environnement intérieur

Références :

Rapport de l'*American Industrial Hygiene Association* (2014) :

[https://www.aiha.org/government-affairs/Documents/Electronic%20Cig%20Document\\_Final.pdf](https://www.aiha.org/government-affairs/Documents/Electronic%20Cig%20Document_Final.pdf)

Rapport OMS (2014) :

<http://www.who.int/nmh/events/2014/background-e-cigarettes/fr/>

Rapport INSPQ (2013) :

[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1691\\_CigarElectro\\_EtatSituation.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1691_CigarElectro_EtatSituation.pdf)

---

### **Changements climatiques : signaux d'alarme**

En début d'année 2015, l'Agence américaine océanique et atmosphérique (NOAA) a indiqué que l'année 2014 a été la plus chaude enregistrée depuis le début des relevés de température, en 1880. Pour cette même période, la température moyenne combinée à la surface des océans et des terres est établie à 14,59°C, soit 0,69°C au-dessus de la moyenne du siècle dernier. Incluant 2014, neuf des dix années les plus chaudes depuis 1880 ont été enregistrées pendant le 21<sup>e</sup> siècle.

Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), pour sa part, prévient que même si la communauté internationale parvenait à limiter la hausse des températures planétaires moyennes, les coûts d'adaptation à la nouvelle réalité climatique seront beaucoup plus importants que prévu. Selon le rapport du PNUE, rédigé en collaboration avec dix-neuf institutions et centres de recherche majeurs, le processus d'adaptation aux bouleversements climatiques dans les pays en développement coûtera probablement de deux à trois fois le montant prévu pour les pays en développement, estimé entre 70 et 100 milliards de dollars par année d'ici 2050, et pourraient même dépasser les 300 milliards. « Le rapport rappelle avec force que l'inaction peut coûter très cher. Les débats sur les aspects économiques de la lutte contre le changement climatique doivent gagner en objectivité », a commenté Achim Steiner, le directeur général du PNUE. « Nous devons le faire pour nous, mais aussi pour la prochaine génération, car c'est elle qui devra régler l'addition. »

Ce rapport est basé sur l'hypothèse que les pays s'entendent pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour limiter l'augmentation des températures mondiales au cours de ce siècle à 2°C par rapport à la moyenne préindustrielle, ce qui est loin d'être acquis.

En ce sens, en décembre 2014, les représentants de quelque 190 pays se sont réunis à Lima, au Pérou, pour discuter de la question des changements climatiques. Au terme de deux semaines de négociations, ils ont convenu d'un cadre général pour les futurs engagements de réductions ou de limitations d'émissions de gaz à effet de serre.

Pour Ban Ki-moon, secrétaire général de l'ONU, « les décisions adoptées à Lima ouvrent la voie à l'adoption d'un accord universel et significatif à Paris ». Rappelons que la prochaine Conférence des Parties à la *Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques* (COP21) se tiendra à Paris, du 30 novembre au 15 décembre 2015. [MB]

Références :

<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2755&ArticleID=9705&l=fr>

<http://www.un.org/apps/newsFr/storyF.asp?NewsID=33902>

[http://www.ledevoir.com/documents/pdf/rapport\\_giec.pdf](http://www.ledevoir.com/documents/pdf/rapport_giec.pdf)

<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2014/13>

<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2814&ArticleID=11097&l=fr>

---

### À propos du virus Chikungunya

Le virus Chikungunya est un arbovirus qui se transmet par piqure de moustiques. La proportion de personnes qui deviennent symptomatiques après avoir été infectées par un moustique porteur du virus est relativement élevée, soit de l'ordre de 75 %. Les symptômes se manifestent entre trois et douze jours et comprennent de la fièvre, mais plus particulièrement des arthralgies sévères et invalidantes, surtout aux extrémités des membres : poignets, doigts, chevilles et pied. De la fatigue, des douleurs musculaires importantes, des nausées et des céphalées peuvent aussi compléter le portrait clinique des effets aigus. Une atteinte articulaire subaiguë ou chronique est notée chez certaines personnes; dix-huit mois après les symptômes initiaux, alors que de 40 à 60 % des personnes infectées rapportent des douleurs arthritiques chroniques. L'humain est le principal réservoir en période épidémique, divers animaux et oiseaux constituant un réservoir naturel permanent.

La maladie est endémique depuis des décennies dans plusieurs régions tropicales, notamment en Asie ainsi qu'en Afrique où plusieurs éclosions de faible ampleur se sont produites. En 2004, à la suite d'une éclosion au Kenya, le virus s'est propagé aux îles de l'océan Indien, causant plusieurs épidémies importantes. Des voyageurs infectés et virémiques, ainsi que le transport accidentel des insectes vecteurs, sont responsables de l'apparition de cas à transmission locale en Italie (2007) ainsi qu'en France (2010). Onze cas de transmission ont été rapportés en 2014 dans la région de Montpellier (France).

En Amérique, le premier cas de transmission locale a été noté en octobre 2013 dans l'île Saint-Martin. Durant l'année 2014, près d'un million de personnes auraient été infectées dans cette région du monde. Plusieurs pays ont d'ailleurs déclaré un état d'épidémie ou d'urgence sanitaire en lien avec cette maladie. Le virus s'est aussi propagé en Amérique du Sud et Centrale. Aux États-Unis, des cas de transmission locale ont été documentés en Floride en 2014. Au Québec, 62 cas d'infection acquise hors Canada ont été rapportés en date de novembre 2014. Compte tenu de l'important nombre de Québécois voyageant dans les Caraïbes et les Bermudes (environ 800 000 personnes/an), on peut toutefois s'attendre à ce que le nombre de cas d'infection importés augmente au cours des prochaines années, compte tenu de la situation maintenant endémique existant dans ces îles.

Les vecteurs du virus sont des moustiques du genre *Aedes*, plus particulièrement les espèces *A. albopictus* et *A. aegypti*, lesquels sont aussi impliqués dans la transmission de la dengue, de la fièvre jaune ainsi que du virus du Nil Occidental. Ces espèces ne transmettent pas les virus en question au Québec puisque, en Amérique du Nord, leur aire de distribution est actuellement limitée aux États-Unis, jusque dans des états jouxtant les Grands Lacs, au sud du Canada. On ne peut pas exclure qu'une mutation du virus puisse favoriser sa transmission par d'autres espèces de moustiques présents au Canada. *A. albopictus* est par ailleurs une espèce pouvant s'adapter à des conditions plus froides, mais les spécialistes considèrent actuellement que les conditions climatiques canadiennes sont non propices à son établissement; conséquemment, le risque que la maladie se propage au Canada s'avère présentement faible pour la prochaine décennie.

Il n'y a pas de médicaments spécifiques permettant de traiter la maladie. Le traitement vise à soulager les symptômes (traitement de support), par des interventions de nature antalgique et antipyrétique. Puisque les symptômes initiaux sont similaires à ceux de la fièvre dengue (transmise par les mêmes vecteurs), il peut y avoir confusion de diagnostic par le personnel médical. Aucun vaccin n'est actuellement disponible pour prévenir l'infection toutefois, des essais visent actuellement à en préparer un.

Santé Canada et l'Institut national de santé publique du Québec considèrent qu'il faut prendre sérieusement l'état de situation à l'égard de cette maladie dans les régions endémiques; jusqu'à maintenant peu d'agences de voyages informent les voyageurs de ce risque. Aux voyageurs se dirigeant vers les destinations « soleil » des Caraïbes, de l'Amérique Centrale et du Sud, des actions préventives doivent être considérées. La prévention contre les piqûres de moustiques est donc fortement recommandée en tenant compte que les espèces de moustiques visées sont diurnes, donc susceptibles de piquer durant la journée. Dans ce contexte, les recommandations usuelles sont applicables : porter des vêtements longs et de couleur pâle, des chaussures fermées avec des bas remontant jusqu'au pantalon, utiliser un insectifuge reconnu, préférablement à base de DEET, s'assurer que les bâtiments sont pourvus de moustiquaires adéquats (dans certaines régions ou pays, il est aussi souhaitable que le lit possède son propre moustiquaire). Il faut aussi préciser que le moustique est « urbain », ce qui implique la possibilité d'être infecté dans les villes. Pour conclure, il faut préciser que le virus est transmissible par transfusion sanguine; en conséquence, toute personne ayant reçu un diagnostic pour cette maladie doit s'abstenir de participer à une clinique de collecte de sang. [PC]

Avec la collaboration de Mirna Panic (INSPQ)

#### Liens d'intérêt :

Recommandations aux voyageurs du Gouvernement du Canada :

<http://voyage.gc.ca/voyager/sante-securite/maladies/chikungunya>

Agence de la santé publique du Canada :

<http://www.phac-aspc.gc.ca/tmp-pmv/notices-avis/notices-avis-fra.php?id=120>

#### Références :

Centers for Disease Control: <http://www.cdc.gov/chikungunya/geo/>

Emerging Infectious Diseases (2014) : <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/20/8/pdfs/14-0333.pdf>

InVs (2014) : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Chikungunya/Donnees-epidemiologiques/France-metropolitaine/Chikungunya-et-dengue-Donnees-de-la-surveillance-renforcee-en-France-metropolitaine-en-2014>

Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (2014) : <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1462.pdf>

Institut national de santé publique du Québec. Évaluation de l'émergence possible du virus Chikungunya et du risque de transmission vectorielle au Québec, 38p. (Morgan *et al.*). À paraître.

Institut Pasteur : <http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/presse/fiches-info/chikungunya>

Powers (2014) Risks to the Americas associated with the continued expansion of chikungunya virus:

<http://vir.sgmjournals.org/content/early/2014/09/19/vir.0.070136-0.full.pdf>

Relevé des maladies transmissibles au Canada (janvier 2015) : <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/15vol41/dr-rm41-01/comment-fra.php>

Tsetsarkin et al (2007) A single mutation in Chikungunya virus affects vector specificity and epidemic potential: <http://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.0030201>

## **Revue *Environmental Health Perspectives* – Rétrospective 2014**

Avec un facteur d'impact de 7.03, la revue [Environmental Health Perspectives](#) (EHP) figure au 3<sup>e</sup> rang du classement des 25 meilleures revues de santé publique. Le mensuel scientifique, publié avec le soutien du *National Institute of Environmental Health Sciences* (NIEHS) et du *National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services*, constitue une référence majeure en matière de santé environnementale. En plus d'articles qui traitent des résultats de recherches récentes, la revue consacre une section complète à la santé des enfants et à l'environnement.

À partir d'un survol des sujets publiés dans les rubriques FOCUS et *Sphere of influence*, voici quelques thèmes qui ont retenu l'attention en 2014. La sélection des articles repose sur l'originalité ou la nouveauté du sujet ou encore sous l'angle avec lequel il est traité. Les liens vers les articles originaux sont insérés. [CL]

[Les facteurs environnements et la myopie](#)

[Les produits chimiques dans les produits d'hygiène féminine](#)

[L'approche Un monde, une santé \(\*One Health\*\)](#)

[Nouveaux outils pour détection, surveiller et prévenir les algues bleues \(cyanobactéries\)](#)

[L'impact de l'environnement sur le vieillissement du cerveau](#)

[Application de la télédétection dans la recherche en santé environnementale](#)

[Connaissances sur la cigarette électronique](#)

[Les éoliennes, un type de bruit différent?](#)

[Il était une fois, la nation Navajo et l'héritage de l'uranium](#)

## PUBLICATIONS

### ***Exploration d'une méthodologie d'identification de terrains avec un potentiel de colonisation par l'herbe à poux : une approche cartographique d'utilisation du sol***

Ce rapport présente les résultats d'une étude portant sur l'exploration d'une approche cartographique de localisation des terrains présentant un fort potentiel de colonisation par l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) en milieu urbanisé. L'utilisation de cet outil permettrait d'optimiser l'efficacité des actions de contrôle pour éliminer l'herbe à poux grâce à l'identification des zones d'intervention prioritaires. Une fois ces secteurs identifiés, des mesures de contrôle spécifiques peuvent être appliquées afin de limiter l'expansion de la plante, l'émission de son pollen et, ainsi, réduire considérablement son impact sur les personnes allergiques. Le pollen de l'herbe à poux est la plus importante cause de rhinite allergique saisonnière et serait responsable d'environ 75 % des allergies aux pollens, affectant ainsi près d'un Québécois sur dix. Les coûts de santé attribuables à l'herbe à poux ont été évalués entre 156,5 et 240 millions de dollars.

Pour consulter le rapport :

<http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2014/14-244-03W.pdf>

---

### ***Changements climatiques et santé en Eeyou Istchee dans le contexte des évaluations environnementales***

S'outiller adéquatement pour faire face aux changements climatiques représente un défi pour les populations de tous les territoires. En Eeyou Istchee, territoire cri, un enjeu supplémentaire s'ajoute, soit celui des projets de développement économique et leurs impacts potentiels sur la santé humaine. Ce document présente une approche pour prendre en compte les impacts sociosanitaires des projets de développement et des changements climatiques mieux adaptés pour le contexte du territoire cri. Dans un second temps, l'approche présente des outils utiles à une meilleure pratique d'évaluation ou de décision. Elle tient compte de la nécessité de s'insérer dans le cadre juridique et administratif actuel d'évaluation environnementale des projets en territoire cri.

Pour lire le document :

[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1927\\_Changements\\_Climatiques\\_Eeyou\\_Istchee.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1927_Changements_Climatiques_Eeyou_Istchee.pdf)

---

### ***Surveillance intégrée du virus du Nil occidental***

Ce document présente un plan d'analyse élaboré par le groupe d'experts scientifiques sur le virus du Nil occidental (VNO) de l'Institut national de santé publique du Québec. Il constitue un document de référence méthodologique pour la surveillance intégrée du VNO au Québec. Il comporte une description détaillée des objectifs, des indicateurs ainsi que de la méthodologie de chaque volet de cette surveillance intégrée, incluant la déclaration des cas humains, les analyses de laboratoire, le choix des stations entomologiques (pour la surveillance des moustiques) et la méthode de collecte de ces derniers.

Pour consulter le document :

[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1908\\_Surveillance\\_Integree\\_VNO.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1908_Surveillance_Integree_VNO.pdf)

### ***Surveillance de l'infection par le virus du Nil occidental au Québec – saison 2013***

Ce rapport présente les résultats de la surveillance intégrée du VNO au Québec pour la saison 2013 et inclut la surveillance des cas humains, la surveillance des moustiques et la surveillance des animaux, incluant les oiseaux sauvages et les animaux domestiques. Il repose principalement sur les données issues du Système intégré de données de vigie sanitaire du VNO (SIDVS-VNO), extraites en date du 19 février 2014.

Le rapport est disponible à l'adresse suivante :

[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1904\\_Surveillance\\_Infection\\_VNO\\_2013.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1904_Surveillance_Infection_VNO_2013.pdf)



Le BISE est disponible intégralement en format électronique sur le portail de l'équipe à l'adresse suivante : <http://www.inspq.qc.ca/bise/>.

Les reproductions à **des fins d'étude privée ou de recherche** sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute **autre utilisation** doit faire l'objet d'une **autorisation du gouvernement du Québec** qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en **mentionner la source**.

Les articles publiés dans ce bulletin d'information n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et non celle de l'Institut national de santé publique du Québec.

ISSN : 1927-0801 (En ligne)

©Gouvernement du Québec (2014)

**Institut national  
de santé publique**

**Québec**

