

**MÉMOIRE DE
L'ASSOCIATION DU LAC WILLIAM**

**POUR UN USAGE ÉCLAIRÉ
DES RESSOURCES LIMITÉES**

**PRÉSENTÉ
AU BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES
SUR L'ENVIRONNEMENT**

**L'ÉTAT DES LIEUX ET LA GESTION DE L'AMIANTE
ET DES RÉSIDUS MINIERES AMIANTÉS**

26 JANVIER 2020

Table des matières

Présentation	3
Introduction	4
Principales maladies reliées à l'amiante	5
Décès par maladies reliées à l'amiante	5
Amiante et tabagisme : un mauvais mélange	6
L'extraction de l'amiante et l'exposition à l'amiante	7
Les déterminants de la santé	9
Portrait socio-économique de la population de la région de Thetford	10
Espérance de vie à la naissance	12
Espérance de vie à 65 ans	13
Deux territoires de Montréal et espérances de vie à la naissance fort différentes	13
Région de Thetford : des statistiques récentes sur la santé	15
La rivière Bécancour victime de nombreuses surverses	17
Thetford, une ville désavantagée au plan économique	18
Précautions en cas de travaux de voirie en présence de résidus amiantés	19
Valorisation des résidus miniers et matières en suspension (MES) provenant des haldes minières	20
Conclusion	21
Références	22

L'auteur tient à remercier toutes les personnes qui ont encouragé l'écriture de ce mémoire et qui ont contribué à son amélioration tant dans le fond que dans la forme.

Michel Vachon

Présentation

L'Association du lac William de St-Ferdinand (ALW), dont la mission principale est vouée à la protection du lac William, est un organisme à but non lucratif incorporé depuis 1965 et compte 230 membres.

L'ALW a jugé important et pertinent de faire entendre sa voix concernant les politiques et réglementations entourant la gestion de l'amiante et des résidus amiantés dans le cadre des audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

C'est ainsi que lors de la réunion ordinaire, tenue le 15 janvier dernier, le conseil d'administration, après présentation et discussion, a adopté unanimement le présent mémoire conçu et préparé par Michel Vachon, résident de St-Ferdinand et membre du conseil d'administration de l'ALW.

Nous espérons que notre point de vue dûment documenté sera pris en compte et éclairera les décideurs publics afin que soit fait « un usage éclairé des ressources limitées ».

Carole Comtois
Présidente

Introduction

L'Association du lac William de St-Ferdinand est interpellée par les audiences du BAPE et en particulier quant à deux des quatre objets du mandat émis par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), soit :

- dresser un état des connaissances scientifiques sur les répercussions de l'amiante et de ses résidus en particulier sur la santé;
- proposer des méthodes de disposition des résidus amiantés respectant l'environnement et protégeant la santé.

La ville de Thetford est située à moins de 25 kilomètres de St-Ferdinand, et nombre de ses résidents sont originaires de cette région. Le plus important est qu'elle est située en amont et que certaines décisions la concernant, ou encore ses actions ou inactions, ont une incidence sur les municipalités en aval notamment St-Ferdinand.

Plus spécifiquement, la rivière Bécancour qui traverse Thetford, alimente le lac William tout en poursuivant sa trajectoire jusqu'au fleuve St-Laurent. Il se trouve que les surverses de la ville de Thetford affectent négativement la qualité des eaux de la rivière Bécancour et tout l'aval de cette rivière, dont le lac William. La flore, la faune et la population locale sont affectées par une mauvaise qualité des eaux de la Bécancour dont Thetford est, du moins en partie, responsable.

Or, étant donné les dangers évoqués par la présence de l'amiante dans le sous-sol des rues de la ville de Thetford, cette dernière se voit imposer par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) notamment, de nombreuses réglementations pour tous travaux d'excavation ou de voirie sur son territoire parce que l'on craint que des résidus amiantés n'affectent la santé des travailleurs, voire de la population. En conséquence, ces nombreuses règles gonflent de manière très importante le coût des travaux de réfection et d'amélioration de ses infrastructures et réduit la possibilité de traiter d'autres problématiques dont il sera question ici.

Le présent mémoire est basé sur des données publiques, le plus souvent issues du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), de Centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux (CIUSSS) ou encore de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) qui couvrent les années 1990 à 2019 dans certains cas. Il vise à vérifier la justesse du discours public tenu par le MELCC, par le MSSS ou encore par la CNESST concernant les impacts de l'exploitation de l'amiante sur ceux et celles qui ont travaillé dans les mines et de la population qui a fait sa vie dans la région de Thetford depuis les années 1930 et ce, pour de nombreuses générations. Il nous apparaît que certains termes dans les propos de la Santé publique manquent de nuance ou de modération, par exemple « pas de seuil d'exposition sécuritaire à ce minerai » « toute exposition à l'amiante peut causer des problèmes de santé »; idem pour certaines contraintes imposées par la CNESST pour tous travaux de voirie, comme par exemple « se couvrir de la tête aux pieds d'une combinaison blanche et porter un masque à ventilation assistée avec filtres HEPA ».

Il faut savoir avertir du danger, donc évaluer rationnellement la menace, et ne pas être alarmiste puisqu'une peur irraisonnée s'avère contreproductive. Les propos et les mesures tenues et imposées par la CNESST et par le MELCC relèvent de cette peur irrationnelle et nous allons démontrer que l'hécatombe, que suggérerait l'ensemble des mesures excessives imposées pour tous travaux d'excavation à Thetford, ne s'est jamais produite.

Principales maladies reliées à l'amiante

Selon le rapport sectoriel déposé par le ministère de la Santé et des Services sociaux dans le cadre des audiences du BAPE, 5 décembre 2019, première partie, des maladies peuvent apparaître quelques dizaines d'années après l'exposition à des fibres d'amiante dont les plus fréquentes sont, pour tout le Québec:

- L'amiantose, 100% des cas (4535 cas entre 1989 et 2012)
- Les mésothéliomes de la plèvre, 80% des cas (1960 cas entre 1984 et 2010)
- Les mésothéliomes du péritoine, 58% des cas (99 cas entre 1984 et 2010)
- Le cancer du poumon, de 0,5 à 15 % des cas
- Le cancer du larynx, 0,3 à 8,3 % (de 35 à 984 cas entre 1984 et 2010)

Ce sont de nombreux cas, de trop nombreux cas.

Selon la Société canadienne du Cancer :

« L'exposition professionnelle à l'amiante est le facteur de risque le plus important et le plus courant du mésothéliome. Le risque est lié à la quantité d'amiante à laquelle vous avez été exposée et à la durée de l'exposition. Le mésothéliome est plus susceptible de se manifester chez une personne ayant été exposée lorsqu'elle était jeune, pendant une longue période et à une grande quantité d'amiante. »¹

La société canadienne du Cancer énonce des conditions susceptibles d'augmenter les dangers reliés à l'exposition à l'amiante pour le mésothéliome. Toute autre posture semble faire fi de la notion des seuils, notion capitale en toxicité. Une petite quantité de n'importe quelle substance pourra habituellement produire des effets anodins, voire nuls; beaucoup de la même substance pourra par ailleurs tuer! « Le danger croît avec l'usage » demeure vrai pour à peu près toute substance, y compris l'amiante!

Décès par maladies reliées à l'amiante

Le rapport sectoriel du MSSS déjà évoqué fait état des décès reliés à l'amiante pour lesquels la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CNESST) a accordé des indemnités. Ainsi, en page 7, un tableau présente ces pourcentages annuels qui, entre 2005 et 2015, oscillent entre 75,6 % et 92,9 %. Ce sont de forts pourcentages. Ils représentent toutefois un nombre relativement restreint de victimes.

Nombre total de décès indemnisés par la CNESST et reliés à des maladies professionnelles:

- 2014 ²: 107 décès
- 2015 ³: 127 décès
- 2016 ³: 137 décès
- 2017 ⁴: 160 décès
- 2018 ⁵: 154 décès

La CNESST a ouvert et accepté 11 695 dossiers en 2018 pour maladies professionnelles; presque la totalité de ces dossiers n'a absolument rien à voir avec l'amiante de près ou de loin : ainsi, par exemple, 8 213 dossiers, soit 70,2 % de tous les dossiers concernent des troubles de l'oreille, de la mastoïde ou de l'audition⁵.

Une minorité, soit environ 100 cas, pourrait être reliée à l'amiante. C'est le cas notamment de la bronchopneumopathie obstructive chronique (BPCO) ou état apparenté, la pneumoconiose et certains cancers.

Amiante et tabagisme : un mauvais mélange

« Le tabagisme aggrave les effets de toutes les poussières minérales inhalées, plus encore avec l'amiante qu'avec toute autre particule. »⁶

La bronchopneumopathie obstructive chronique (BPCO) ou état apparenté regroupe la bronchite chronique, l'emphysème et l'asthme. Selon l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), le tabagisme est la principale cause sous-jacente dans 80 à 90 % des cas de BPCO.⁷

Il faut savoir que l'exploitation des mines d'amiante a débuté au siècle dernier, alors que nombre de Québécois étaient des fumeurs. Dans une publication du gouvernement du Québec intitulée « *Le point sur les habitudes de vie, le tabac* » sous la direction du Conseil des affaires sociales et de la famille, et publiée en 1985 ⁸, le nombre d'hommes fumant la cigarette a culminé vers le milieu des années 60 pour atteindre 64,20 %. En 1975, 50,4 % des hommes fument encore régulièrement, mais leur consommation quotidienne a augmenté en rapport aux années antérieures pour s'établir à 25 cigarettes par jour. La proportion de fumeuses au Québec a atteint un pic en 1972, soit 37,20 %. Une femme sur trois fume encore en 1981 (33,40 %). Il est raisonnable de penser que la proportion de fumeurs dans la région de Thetford a suivi cette tendance.

Au fil des ans, la situation s'est beaucoup transformée. Ainsi, selon les dernières données de Statistiques Canada ⁹, il n'y a plus, en 2018, que 17,5% de la population québécoise qui fument à tous les jours ou à l'occasion. La cigarette est désormais bannie des lieux publics, ce qui élimine du coup nombre d'occasions de propagation de fumée secondaire.

Que conclure de ces données?

- L'exploitation de l'amiante a culminé autour du milieu des années 1970, à peu près au même moment où la consommation moyenne du tabac, hommes et femmes confondus, a atteint son apogée.
- Des mesures véritables visant la protection de la santé tant de la population en général que des mineurs en particulier n'ont été prises par l'industrie de l'amiante qu'après la grève de 1975. Ainsi, population et mineurs ont été sévèrement exposés aux fibres d'amiante présentes en quantité dans l'air jusque vers les années 1980.
- Les experts s'entendent sur le fait que le tabagisme aggrave les effets néfastes sur la santé de l'inhalation de poussières d'amiante.
- En 2020, seule une minorité de gens fume encore et l'air ambiant à Thetford est dénué d'amiante (quantité à peine mesurable). Force est d'admettre que cette conjugaison de facteurs, à eux seuls, change totalement la donne en ce qui concerne les facteurs de risque de l'amiante pour la population de Thetford.

L'extraction de l'amiante et l'exposition à l'amiante

L'extraction de l'amiante concentrée à Asbestos, Thetford et la région avoisinante, a débuté de façon plus ou moins artisanale à la fin du 19^e siècle. Elle a connu cependant un essor considérable au siècle suivant. Ainsi, l'extraction annuelle est évaluée à 180 000 tonnes en 1920, pour passer à 717 000 tonnes en 1948, et a atteint un sommet de 1 561 000 tonnes en 1974¹⁰. Diverses raisons vont provoquer la chute de la demande et la fermeture graduelle des mines d'amiante; la mine Lac d'amiante du Canada sera ainsi la dernière à fermer ses portes en 2011 dans la région de Thetford.¹¹

Cette extraction à grande échelle a provoqué l'apparition des haldes à résidus présentes partout sur le territoire des mines exploitées modifiant considérablement le paysage et affectant de façon notable l'air respiré par les travailleurs et la population.

Il est légitime de penser que le volume d'extraction a à peu près rimé avec le volume de poussières produit dans les mines et dans l'environnement, et ce, jusqu'à ce qu'éclate la grève de 1975 dont l'objectif était à la fois une augmentation des salaires et une diminution de l'exposition aux poussières amiantées.

Les mineurs ont reçu un soutien inattendu de la part du « Comité des femmes d'appui aux mineurs » (CFAM) qui revendique avant tout de meilleures conditions de travail pour leurs maris et pour leur famille, expliquant qu'elles sont « écoeurées [...] de manger de la poussière, de voir mourir les hommes trop jeunes, de boire de l'eau contaminée, de la neige même en été ». ¹² L'allusion à la forte concentration de poussières d'amiante dans l'air ambiant est on ne peut plus clair dans cet extrait.

La présence de fortes concentrations de poussières dans les villes minières productrices d'amiante est évoquée par ailleurs dans un article publié dans l'édition de la Presse du 8 novembre 2010; Isabelle Hachey écrit :

« Benoît Lavigne a passé son enfance à Asbestos, dans les années 60. Il se souvient des étés où les moustiquaires étaient obstruées par la poussière d'amiante. Des hivers où il glissait sur les montagnes de rebuts crachés par la mine. Des cours d'arts plastiques où il mélangeait de la poudre d'amiante avec de l'eau pour modeler des figurines. »¹³

Tous les Asbestriens de plus de 50 ans se souviennent de la poussière sur la ville. « Je lavais l'auto de papa, une Mercury bleue, et une demi-heure après, elle était blanche », raconte le Dr Gilles Morin.

Le même scénario était reproduit à Thetford dans l'environnement des mines d'amiante. La quantité de poussières dans l'air était aussi très grande.

Au cours des années 1970, et à la suite de la grève de 1975 notamment, l'industrie a modifié en profondeur ses pratiques et a investi des millions de dollars afin de diminuer de façon drastique l'émission de poussières émises dans les lieux de travail et dans l'environnement.

« Au dernier étage de l'usine, 98 000 sacs filtrants purifient l'air. » « Cet étage, c'est une immense balayeuse », dit Claude Lortie, gérant des opérations de Mine Jeffrey. L'ensachage est automatisé. « Personne ne ramasse la fibre à mains nues. Les machines sont sous pression négative; aucune poussière n'en sort. »¹⁴

On doit conclure que les travailleurs des mines d'amiante, à Asbestos, Thetford, Black Lake, East Broughton et les habitants de ces municipalités ont « mangé » beaucoup de poussières contenant de l'amiante jusque vers les années 1980, voire 1985. Après cette date, les conditions se sont beaucoup améliorées pour toutes les populations vivant dans l'environnement des mines d'amiante et pour une vaste majorité des mineurs y travaillant. Et tout cela depuis maintenant 35 ans.

Ces observations de nature empirique sont corroborées par des mesures scientifiques de concentration d'amiante dans l'air au moyen de la microscopie électronique à transmission (MET). Ainsi, dans les années 80, des concentrations moyennes de 0,052, 0,74 et 0,189 f/mL sont obtenues à Asbestos, Thetford et Black Lake.¹⁵ Selon le MDELCC, la moyenne de sept échantillons pris de l'air extérieur en 2004 à Thetford, et analysés en MET, s'élevait à 0,0043 f/mL de concentration en fibres d'amiante¹⁶. Faisons le rapport pour Thetford:

Air extérieur en concentration de fibres d'amiante en 1980 :	0,74 f/mL
Air extérieur en concentration de fibres d'amiante en 2004 :	0,0043 f/mL

L'air mesuré en 1980 contenait donc 172 fois plus d'amiante que l'air de 2004, alors que l'amiante y est encore exploité industriellement. Jamais l'excavation occasionnelle et saisonnière sous les rues de Thetford n'émettra des taux de poussière d'amiante dans l'air semblables (ni même ne s'en approchera) aux taux émis jour et nuit, été comme hiver, par les mines d'amiante dans la région de Thetford durant des décennies.

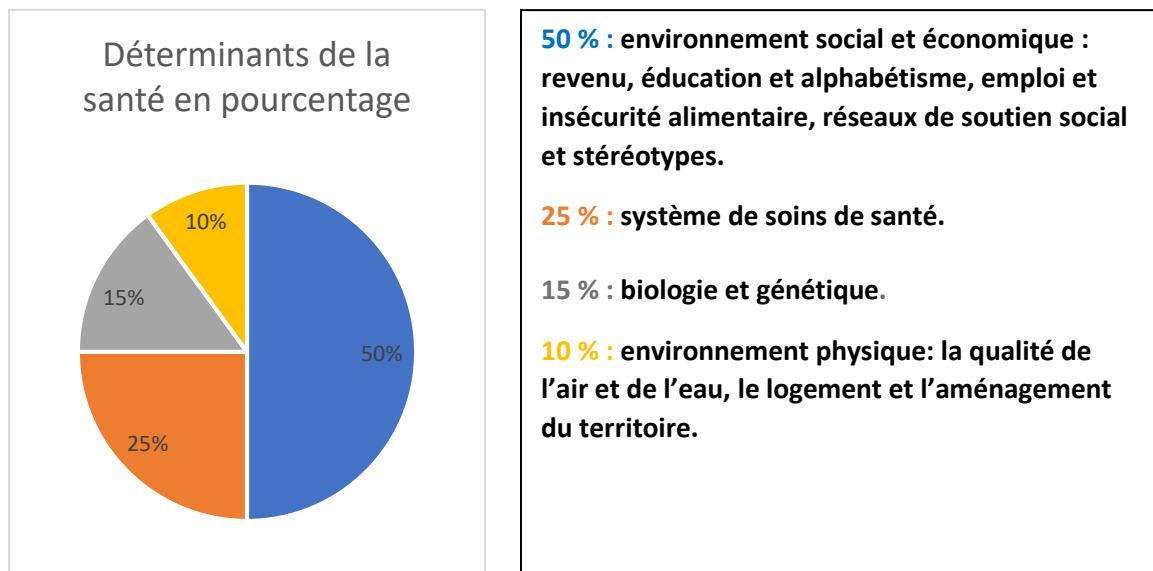
Les déterminants de la santé

Dans son mémoire pour des études de maîtrise en économie, l'auteur Jonathan Fillion a tenté de mesurer le poids de divers déterminants sur l'espérance de vie à la naissance, l'espérance de vie à 65 ans, de même que le taux de survie des personnes de 65 ans et plus. Trois catégories de déterminants ont été pris en compte : des « *variables sociodémographiques (sexe, éducation, revenu, chômage et densité de population)*, des *variables représentant les habitudes de vies (alcool, tabac, médicaments, obésité, blessures et activité physique)* et des *variables représentant des «inputs» du système de santé (médecins et autres ressources humaines)*. »¹⁷

Selon l'auteur, le meilleur moyen d'améliorer l'état de santé de la population du Québec, c'est d'abord et avant tout d'investir dans des mesures économiques et sociales afin d'augmenter le revenu disponible moyen et d'augmenter le niveau de scolarité. L'auteur conclut :

*« Ce travail de mémoire se veut une contribution à l'amélioration de l'état de santé des Québécois. Il présente comme résultat principal un lien positif fort entre l'espérance de vie des Québécois, leur revenu disponible moyen et leur niveau de scolarisation. »*¹⁸

L'Institut national de santé publique du Québec met en relief, dans le diagramme reproduit fidèlement ici ¹⁹ le poids relatif de diverses catégories de déterminants sur la santé : à remarquer que l'environnement physique est le déterminant le moins important.



« *The Journals of Gerontology* » a publié le 15 janvier 2020 une étude réalisée auprès de plus de 25 000 personnes âgées de plus de 50 ans en Angleterre et aux États-Unis.²⁰ On cherche à savoir si les Britanniques peuvent s'attendre à vivre en meilleure santé et plus longtemps que les Américains. L'étude démontre des inégalités semblables dans les deux pays quant à l'espérance de vie sans incapacité (disability-free life expectancy). L'étude met en évidence qu'en dépit d'une espérance de vie qui augmente dans les deux pays, toutes les années gagnées ne sont pas nécessairement exemptes de pertes en capacités de toutes sortes.

Ainsi, à chacun des âges (50, 60, 70 et 80 ans) furent mesurées certaines capacités ou incapacités: par exemple, se lever du lit, s'habiller, manger, prendre une douche, se déplacer, utiliser les toilettes, préparer un repas chaud, faire l'épicerie, utiliser une carte routière, faire des appels téléphoniques, gérer ses finances personnelles etc.

Les données socioéconomiques ont servi à diviser les participants et participantes selon trois groupes de critères :

- *selon la richesse du ménage soit les avoirs du ménage moins les dettes; constitution de trois groupes (mieux nantis, moyennement nantis et moins nantis, 33,3% du total pour chacun);*
- *selon le degré d'éducation: trois groupes distincts d'égal poids : «low (less than high school), medium (high school graduate and some college), and high (college or more). »*
- *selon la catégorie d'emploi : catégorie professionnelle, personnel administratif et travailleurs manuels. Trois groupes de même dimension.*

Cette recherche très intéressante montre qu'à l'âge de 50 ans, autant aux États-Unis qu'en Angleterre, être parmi le groupe le plus avantage économiquement permettra de vivre en bonne santé (sans incapacité) de huit à neuf années de plus que le groupe le moins favorisé!

Faire partie du groupe le plus éduqué à 50 ans fera gagner sans incapacités 5 à 6 ans en Angleterre et jusqu'à 8 à 9 années aux États-Unis en rapport au groupe le moins éduqué.

« Furthermore, we showed that within each country, there was a consistent advantage for people in high socioeconomic groups, particularly for wealth and education, so that they could expect to live a higher number of years without disability. »²¹

À cette étape, nous devons conclure que les spécialistes de la santé et les chercheurs considèrent que l'espérance de vie à la naissance, l'espérance de vie à 65 ans et l'espérance de vie « en bonne santé » sont réduites de façon significative par une défavorisation économique et scolaire. Plus spécifiquement, si le gouvernement voulait réduire les inégalités en santé entre les différents groupes qui composent la société, il devrait impérativement investir pour améliorer l'éducation, l'emploi et le revenu. Cela devrait constituer ses cibles.

Portrait socio-économique de la population de la région de Thetford

Une population défavorisée économiquement

Selon les chiffres d'une étude publiée en 2005, « *Portrait de la population du réseau local de services de santé et de services sociaux de la région de Thetford* » sous l'égide de la Direction de santé publique de l'agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches, il est démontré que les revenus moyens tant des individus que des ménages de Thetford sont significativement plus bas que ceux de la région Chaudière-Appalaches et ceux du Québec.

Ainsi, par exemple, en l’an 2000, les ménages de Thetford ont un revenu de 40 182 \$, la région Chaudière-Appalaches (C-A) de 46 522 \$ et l’ensemble du Québec de 49 998 \$. C’est une différence pour le moins significative, qui toutes choses étant égales, pèse négativement sur la santé et l’espérance de vie de la population de cette région!²²

Encore en 2015, selon l’Institut de la statistique du Québec, la MRC des Appalaches connaît un revenu disponible par habitant (24 055\$) inférieur à sa région administrative (26 750\$) et inférieur à l’ensemble du Québec (26 857 \$).²³

Une population moins scolarisée

Pour l’année 2001, la population de 15 ans et plus de Thetford connaît la plus grande proportion de gens ayant moins de 9 ans de scolarité lorsque comparée à la région C-A ou au Québec dans son ensemble.

Proportion de la population de 15 ans et plus ayant moins de 9 ans de scolarité ²⁴

	1996	2001
Région de Thetford	23,2 %	20,9 %
Région Chaudière-Appalaches	21,7 %	18,5 %
Le Québec	18,1 %	15,1 %

Proportion de la population de 15 ans et plus ayant un grade universitaire en 2001 ²⁵

Région de Thetford	6,2 %
Région Chaudière-Appalaches	9,1 %
Le Québec	14,0 %

En conclusion, la région de Thetford compte, en 2001, davantage de gens peu scolarisés et une proportion beaucoup plus faible de gens ayant un diplôme universitaire en comparaison à la population de la région C-A et à la population de l’ensemble du Québec.

En 2016, le partenariat de recherche en services sociaux nommé ARIMA ²⁶, décrit ainsi la population de la région de Thetford :

- Est plus âgée que la moyenne régionale ou nationale (24 % de personnes de 65 ans ou plus);
- Connaît un important indice de défavorisation matérielle (scolarité, revenu et emploi) (30%)
- Peu d’immigrants (1%)
- Connaît une grande stabilité (peu de déplacements intra ou inter-régional)

Que conclure de ces facteurs de défavorisation?

- Ainsi donc, la région de Thetford est défavorisée au plan de la scolarité.
- Elle est également défavorisée au plan économique.
- Sa population, estimée en 1975 d'environ 50% de fumeurs et 34% de fumeuses, a respiré, jusque vers les années 1980, un air contenant énormément de poussières d'amiante.
- À cette étape, nous devons suspecter que tous ces facteurs conjugués ont handicapé lourdement l'espérance de vie à la naissance et à 65 ans de sa population. Qu'en est-il?

Espérance de vie à la naissance

Le tableau suivant est une reproduction du tableau issu de **Bourassa, Annie et Léveillé, François, *Portrait de la population du réseau local de services de santé et de services sociaux de la région de Thetford*, 2005, page 36.** ²⁷ Les deux dernières colonnes sont des moyennes tirées des colonnes précédentes et ne font pas partie du document cité.

Région Chaudière-Appalaches

Espérance de vie moyenne à la naissance, Réseau local de santé de Thetford (RLS), région de la Chaudière-Appalaches, et le Québec, 1987-1991, 1992-1996, 1997-2001

	1987-1991		1992-1996		1997-2001		Moyenne 1987-2001	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Région de Thetford	73,6	79,6	74,1	81,2	75,0	81,8	74,23	80,87
Chaudière-Appalaches	73,2	81,2	74,5	81,8	75,7	82,5	74,46	81,83
Le Québec	72,9	80,3	74,2	81,0	75,6	81,6	74,23	80,97

Note : Lorsque le nombre de personnes est inférieur à 100 000, comme c'est le cas pour les RLS de Beauce, des Etchemins, Montmagny-L'Islet et la région de Thetford, l'intervalle de confiance de l'espérance de vie à la naissance (seuil de signification de 5%) tend à s'élargir à plus de 2 ans (Pageau et coll., 2001). Vu ce manque de précision estimé, l'espérance de vie doit être interprétée avec prudence.

En résumé, pour les hommes de la région de Thetford, l'espérance de vie moyenne à la naissance pour ces trois périodes est égale à 74,23 années, soit exactement le même résultat pour l'ensemble de la population masculine du Québec pour cette même période! Rappelons que la population de la région de Thetford, comparée à la région C-A et au Québec, a des revenus moindres, et connaît une plus grande proportion en l'an 2000 de gens faiblement scolarisés. Et cette population masculine a en partie travaillé dans les mines d'amiante, nettement le plus important employeur de la région, et a vécu de nombreuses années dans un environnement gorgé de poussières d'amiante.

Quant aux femmes de la région de Thetford, leur espérance de vie moyenne à la naissance pour ces 3 périodes, soit 80,87 années, est très légèrement inférieure à celle de la population

féminine de l'ensemble du Québec, soit 80,97 années. Cela correspond à 1/10 d'année en moins d'espérance de vie à la naissance pour les femmes de la région de Thetford!

Donc, dans les années qui ont suivi l'exposition maximale aux poussières d'amiante, alors que nombre de mineurs continuaient à travailler dans les mines d'amiante, alors que la région de Thetford connaît une défavorisation au plan économique et scolaire, l'espérance de vie à la naissance ne montre pas de différence notable avec le reste du Québec. L'amiante n'affecte pas l'espérance de vie à la naissance des Thetfordois! Et si oui, pas de façon significative!

Espérance de vie à 65 ans

Espérance de vie moyenne à 65 ans, Réseau local de santé de Thetford (RLS), région de la Chaudière-Appalaches, et le Québec, 1987-1991, 1992-1996, 1997-2001 ²⁸

	1987-1991		1992-1996		1997-2001		Moyenne 1987-2001	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Région de Thetford	14,8	18,7	15,4	19,8	15,6	20,5	15,27	19,67
Chaudière-Appalaches	15,0	20,0	15,8	20,3	16,0	20,8	15,6	20,36
Le Québec	14,7	19,5	15,4	19,8	16,0	20,1	15,37	19,8

Les deux dernières colonnes sont des moyennes tirées des colonnes précédentes et ne faisaient pas partie du document cité en référence.

Le tableau montre que pour les trois périodes recouvrant 1987 à 2001, les hommes de la région de Thetford connaissent une espérance de vie moyenne à 65 ans égale à 15,27 années, score d'un 1/10 d'année (36 jours) inférieur à la population masculine du Québec pour cette même période! C'est une très légère différence.

Pour les femmes de la région de Thetford, cette différence avec la moyenne provinciale les désavantage de 13/100 d'année, soit 47 jours. C'est une très légère différence.

Donc, l'espérance de vie à 65 ans de la population de la région de Thetford, malgré la présence de l'amiante dans l'air, malgré la défavorisation scolaire et économique de la région, montre une différence minime par rapport à la population du reste du Québec.

Deux territoires de Montréal et des espérances de vie à la naissance fort différentes

Il est intéressant de mettre en perspective ces légères différences quant à l'espérance de vie à la naissance et à 65 ans, entre la population de Thetford et le reste du Québec, avec les différences observées entre deux territoires de la grande région de Montréal. Le tableau suivant montre une différence de 3,6 années d'espérance de vie à la naissance pour deux populations habitant, sur la même île, deux territoires voisins de quelques kilomètres!

Espérance de vie moyenne à la naissance pour différents territoires de 2010-2014

TERRITOIRE	ANNÉES
CIUSSS de l'Est de Montréal ²⁹	81,2
CIUSSS du Centre-Ouest de Montréal ³⁰	84,8
Ensemble du territoire de Montréal	82,2

Devant ces différences quant à l'espérance de vie de ces deux populations situées respectivement dans l'Est et l'Ouest de l'île, qu'a-t-on en tête? Sinon des différences quant au niveau de vie, quant à la scolarisation entre autres choses!

Voici quelques conclusions tirées du « Portrait de santé de la population du CIUSSS de L'Est, année 2018 »; ainsi le CIUSSS de l'Est ³¹de Montréal :

- a une population un peu plus âgée que celle de Montréal;
- a une proportion d'immigrants inférieure à celle de Montréal;
- est le territoire le plus défavorisé matériellement à Montréal;
- affiche la proportion de personnes sans diplôme la plus élevée parmi les CIUSSS de la région;
- a une plus faible proportion de diplômés universitaires par rapport à la population de Montréal;
- affiche la plus grande prévalence de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC);
- affiche une prévalence du cancer supérieure à celle de Montréal globalement;
- affiche un taux d'hospitalisation plus élevé que celui de Montréal;
- a la plus faible espérance de vie de tous les territoires de Montréal, soit une année de moins que le grand territoire de Montréal auquel il appartient.

La région de Thetford en rapport au territoire Chaudière-Appalaches et au reste du Québec d'une part, et le CIUSSS de l'Est en rapport à Montréal d'autre part, présentent des similarités tant du point de vue des caractéristiques socio-économiques que du point de vue des indicateurs de la santé.

La région de Thetford et l'Est de Montréal présentent des handicaps importants lorsque comparées à leur grande région d'appartenance. La région de Thetford offre toutefois un décalage minime lorsque comparée à l'ensemble de la province quant à l'espérance de vie à la naissance. Cela est vrai malgré qu'un nombre élevé de sa population masculine a travaillé dans les mines d'amiante sans protection de sa santé jusqu'en 1980 environ, et que l'air que respirait la population contenait beaucoup de poussières d'amiante jusqu'à pareille date.

La santé d'une population, celle de la population de la région de Thetford y compris, dépend d'une multitude de déterminants : de nature économique (par exemple revenu moyen, faible revenu, chômage), de nature sociale (absence de diplôme d'études secondaires, diplôme universitaire), des habitudes de vie (dont le tabagisme), de nature environnementale (air vicié

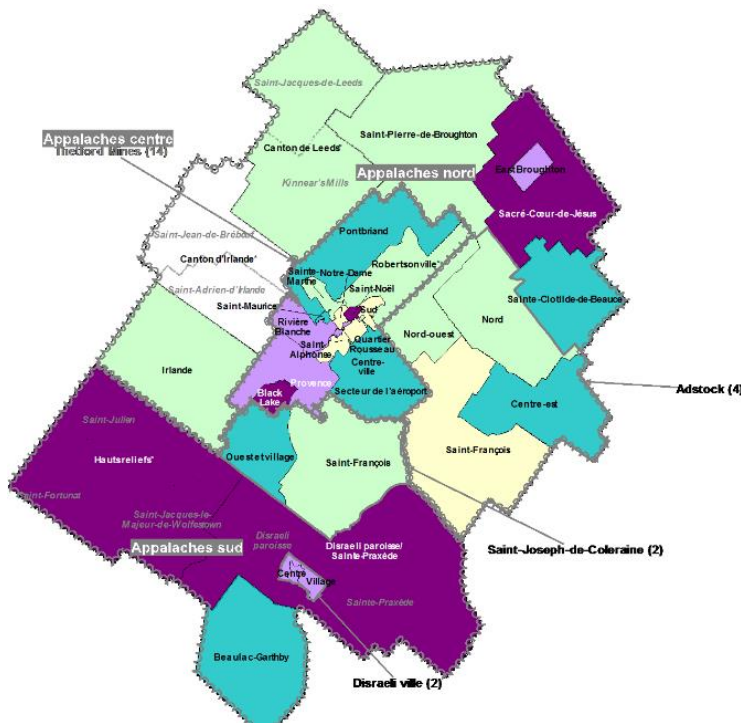
ou non par exemple) ainsi que de facteurs biologiques dont le bagage génétique dans une mesure moins prépondérante.

Or, malgré des facteurs évidents et démontrés de défavorisation au plan scolaire et au plan économique, la population de la région de Thetford accuse de très légères différences aux plans de l'espérance de vie moyenne à la naissance et à 65 ans lorsque comparée à la population du Québec en général pour les mêmes périodes. Ces différences sont beaucoup moins grandes que ce qui sépare la population du CIUSSS de l'Est de Montréal avec la population du reste de l'île de Montréal quant à l'espérance de vie à la naissance par exemple. Lorsqu'on superpose ces données au fait que Thetford a respiré durant nombre d'années un air chargé de poussières d'amiante jusque vers les années 1980, on ne peut s'empêcher de conclure que, bien que dangereuse, la poussière d'amiante n'a pas véritablement affecté l'espérance de vie de la population de la région de Thetford.

Région de Thetford : des statistiques récentes sur la santé

Sur le site internet du CIUSSS de Chaudière-Appalaches ³² apparaît, en page sept, une carte de la MRC des Appalaches dont le territoire a été divisée en 32 communautés locales s'étendant de Beaulac-Garthby d'une part, à St-Jacques-de-Leeds et East-Broughton d'autre part. Cette carte fait état de statistiques de 2011 et concerne la mortalité totale pour chacune de ces communautés de la MRC des Appalaches, comparée aux 32 autres communautés. La mortalité totale renseigne sur les conditions sanitaires d'une population et constitue un bon indicateur général de son état de santé.

Mortalité totale pour chacune de ces communautés de la MRC des Appalaches, comparée aux 32 autres communautés



« algues bleu-vert, cannabis, eau de baignade, maladie de Lyme, berce du Caucase, punaises de lit, rhume, tabac, tique etc. ». Pas d'entrée pour le mot « amiante »! Comment expliquer? Ou bien l'extrême dangerosité de l'amiante est passée sous l'écran radar et il faut remettre en question l'expertise de ceux et celles qui ont la charge de la santé publique. Ou bien, l'amiante n'est pas ce danger que l'on voudrait nous faire croire!

Affirmer en 2020 que toute infime quantité de poussières d'amiante, respirée de façon très momentanée et en quantité à peine détectable par les instruments de mesure actuels lors de travaux saisonniers dans les rues de Thetford, compromet la santé des travailleurs ou la santé de la population (ne fumant presque plus) qui vit dans les environs, relève de l'alarmisme voire de l'hystérie. Si le danger était tel, les chiffres issus du MSSS lui-même le révéleraient!

De grâce, cessons de dilapider l'argent public de manière éhontée par le biais de mesures ridicules en rapport aux risques réels, et consacrons ces sommes pour résoudre des problèmes environnementaux dûment documentés, comme par exemple, la protection des cours d'eau (la rivière Bécancour par exemple) et le traitement de toutes les eaux usées du territoire de la ville de Thetford par ailleurs. Car, tout le territoire baigné par la rivière Bécancour, en aval de Thetford, subit des conséquences du fait que toutes les eaux usées de Thetford ne sont pas traitées.

La rivière Bécancour victime de nombreuses surverses

La ville de Thetford s'est dotée d'une usine de traitement des eaux usées en 1986. Or, comme d'autres villes ou municipalités au Québec, Thetford connaît nombre de surverses, c'est-à-dire que toutes les eaux usées ne sont pas acheminées à l'usine de traitement des eaux usées, c'est le cas notamment lors de fortes pluies. Cela veut dire que des produits chimiques, des matières fécales, des médicaments, des eaux savonneuses sont rejetés fréquemment dans la rivière Bécancour avec des conséquences importantes sur la vie aquatique et les écosystèmes. À chaque surverse d'eaux usées, la pollution des cours d'eau augmente.

Par exemple, pour la seule année 2016, 1442 surverses³⁵ ont été enregistrées à Thetford. À toutes ces occasions, de l'eau usée non traitée s'est déversée dans la rivière Bécancour. De toutes les municipalités en amont du lac William, Thetford est celle qui rejette le plus de DBO5C (demande biochimique en oxygène pendant cinq jours), de MES (matières en suspension) et de P (phosphore total).

La firme BPR a estimé entre 62,4 M\$ et 74,5 M\$ la mise aux normes du réseau de traitement des eaux usées de Thetford. La ville de Thetford reconnaît le problème et a commencé à le corriger. Elle a engagé, entre 2011 et 2018, la somme de 29,3 M\$³⁶ pour effectuer des travaux de séparation et d'autres travaux afin de corriger les problèmes de surverses.

Rappelons que la rivière Bécancour est parmi les rivières les plus polluées au Québec. Le 9 juin 2019, une « déclaration de l'état d'urgence de la rivière Bécancour » a été décrétée par l'Association de protection du lac à la Truite (APTLI). Cette déclaration a été ensuite entérinée par de nombreux acteurs en aval de Thetford :

- 2019-06-30 Association du lac William (ALW)
- 2019-07-14 Association des riverains.es. du lac Joseph (ARRLJ)
- 2019-09-09 Municipalité d'Irlande
- 2019-10-07 Municipalité d'Inverness
- 2019-11-04 Municipalité St-Ferdinand
- 2019-11-04 Municipalité Lyster
- 2019-11-05 Municipalité Maddington Falls
- 2019-11-12 Municipalité St-Pierre-Baptiste
- 2019-12-02 Municipalité Laurierville
- 2019-12-16 Ville de Plessisville ³⁷

Bien entendu, les surverses occasionnées par la ville de Thetford ne sont pas les seuls problèmes de pollution que connaissent la rivière Bécancour et le bassin versant en aval. Cependant, les surverses sont un problème majeur.

Pour corriger le problème, Thetford doit procéder à des excavations et tout travail d'excavation à Thetford, parce que le sous-sol contient des résidus amiantés, engendre des coûts supplémentaires très importants que ne subiraient pas d'autres villes du Québec devant faire des travaux semblables. Or, aucune preuve solide et dûment étayée ne supporte l'obligation de ces procédures très coûteuses destinées, semble-t-il, à protéger les travailleurs et la population lors de tels travaux.

Thetford, une ville désavantagée au plan économique

Thetford n'est pas une ville riche; comparée aux villes de taille semblable (soit de 25 000 à 26 000 h), elle connaît une valeur foncière et des revenus de taxations parmi les plus faibles. Ce fait est illustré par les budgets déclarés par ces villes en 2019. Cette réalité est d'autant plus frappante lorsque l'on tient compte des taux de taxation prélevés aux 100 \$ d'évaluation.

	Budget (en millions \$) en 2019	Taux de taxation 2020 aux 100\$ d'évaluation*
St-Constant	41,1	0,6981 \$ (2018)?
Chambly	43	0,62 \$
Thetford	43,2	1, 2409 \$
Magog	56	0,785 \$
Ste-Thérèse	56,6	0,708 \$
Boisbriand	66,7	0,7329 \$
Sept-Iles	67,8	0,9757 \$
St-Bruno-de-Montarville	68,6	0,6144 \$
Moyenne :	55,375	0,7969 \$

*Données issues des sites internet des municipalités

Ces données indiquent que Thetford est au bas de l'échelle lorsque l'on compare ses revenus et son budget à ceux d'autres villes de même population. Plus important encore, Thetford prélève des taxes municipales autrement plus élevées que les autres villes. Le taux de taxes de base de Thetford est supérieur de 55,7 % au taux de base moyen des villes de populations comparables. C'est dire qu'un propriétaire d'une maison de 200 000 \$ à Thetford va payer des taxes de base de l'ordre de 2,482\$. Une propriété de même valeur à Magog générera des taxes de 1570 \$. Une différence de 912 \$ Grosse différence! Thetford a perdu beaucoup de taxes provenant de l'industrie minière, aujourd'hui à l'arrêt, et n'a pas la possibilité technique de prélever davantage de taxes de sa population!

Précautions en cas de travaux de voirie en présence de résidus amiantés

La perspective du développement durable met en lumière la fragilité de notre planète de même que les limites des ressources tant financières que matérielles disponibles.

D'imposer à Thetford des politiques de précaution pour tous travaux de voirie qui ne trouvent pas écho dans les résultats concernant la santé et l'espérance de vie de la population, équivaut à consacrer des ressources importantes tant financières que matérielles sans effet probant. Mauvaise décision. L'argent public doit servir à meilleur escient.

Les problèmes de santé très relatifs somme toute (toutes choses étant égales) qui surviennent ou sont survenues en relation avec l'amiante sont causés par l'inhalation prolongée et en quantité de poussières chargées de fibres d'amiante.

Par définition, la prospérité des propriétaires des mines d'amiante s'est faite en extrayant la fibre d'amiante du minerai dans lequel elle était liée, pour la mettre en poches et la vendre sur les marchés. C'est dire que, dans la mesure du possible, le minerai, une fois traité, contient beaucoup moins de fibres, s'il en contient du reste. Ces résidus ont pu servir à Thetford de fondation pour la construction de certaines de ses rues.

Les résidus « amiantés », ou ce qu'il en reste, sont emprisonnés dans l'asphalte ou sous l'asphalte des rues de Thetford et n'ont aucune incidence sur la santé de qui que ce soit. Une fois l'asphalte enlevé, les résidus sont exposés à l'air mais ce milieu est généralement humide par définition. Comme chacun sait, tout milieu humide empêche généralement la dispersion de poussières et, lors d'excavation, ce facteur limite donc considérablement la dispersion de poussières. Donc, pas de précaution particulière.

Si d'aventure, par un été ultra sec, des travaux devaient se tenir et que le sous-sol était également très sec, un abat-poussière devrait suffire pour empêcher toute dispersion.

Par ailleurs, la ville de Thetford n'a pas mélangé de l'amiante à de l'asphalte afin de paver ses rues, comme ce fut le cas pour de nombreux pays européens à compter de 1960.

Obliger tout travailleur à revêtir des survêtements de la tête aux pieds et imposer le port d'un masque antipoussière ultra sophistiqué, entre autres, renvoient à la population, aux étrangers

et aux touristes le message de l'extrême dangerosité de la situation. « Circulez, votre vie est en danger! » Toute cette mise en scène nuit considérablement à l'image de la ville de Thetford !

Par ailleurs, que faire des résidus « amiantés » excavés? Les remettre tout simplement en place après les travaux s'ils répondent aux normes habituelles. Ces résidus ne causaient aucun risque avant les travaux. Ils ne causeront aucun risque après les travaux.

Les preuves avérées des changements climatiques et les conséquences de plus en plus graves qu'ils engendrent devraient éliminer le plus possible toute émission de GES, encore davantage toute émission inutile de GES. Or, exiger que des camions chargés de résidus inoffensifs parcourent des centaines de kilomètres pour y être déposés ou enfouis est le comble du ridicule et va à l'encontre du bon sens.

Enfin, enlever les résidus pour les apporter ailleurs nécessitera de les remplacer. Encore des travaux, encore des coûts, encore des transports, encore la consommation superflue de matières non renouvelables telles les sablières et les gravières, encore l'émission inutile de GES!

Valorisation des résidus miniers et matières en suspension (MES) provenant des haldes minières

La valorisation et l'exploitation des résidus miniers, dont l'économie de Thetford pourrait profiter, sont objets d'intérêt de la part d'entrepreneurs. Des projets pourront aller de l'avant entre autres si les règles entourant les précautions à prendre au regard de l'amiante ne sont pas exagérées. Le présent mémoire ne traite pas spécifiquement de cet objet, sinon pour rappeler que tout enrichissement de la ville de Thetford pourra avoir une incidence positive sur la santé de sa population, d'une part, et que des sommes plus importantes pourront être plus facilement consacrées à la préservation de l'environnement, d'autre part.

Par ailleurs, les cours d'eau et les lacs en aval de Thetford connaissent un ensablement marqué et une des causes est reliée à l'activité minière intense dont le territoire a été le théâtre particulièrement au cours du 20^e siècle. La vidange du Lac noir qui a permis l'exploitation de la mine d'amiante à Black Lake a provoqué un ensablement accru et accéléré des lacs en aval. Le doctorant Olivier Jacques a mis en évidence, par exemple, que 50 cm de sédiments ont été déposés au lac à la Truite d'Irlande au cours des 62 dernières années, ce qui représente un taux de sédimentation dix fois supérieur au taux observé en milieu naturel.³⁸ Qui plus est, la rivière Bécancour serpente, sur une grande distance, au bas des haldes minières, qui lors de fortes pluies laissent échapper quantité de sédiments responsables de l'aggravation de la sédimentation des cours d'eau et des lacs en aval.

Si une exploitation des résidus miniers se concrétisait, il importe que des engagements concrets soient clairement signifiés et que toutes les mesures soient prises afin de ne pas augmenter l'apport en sédiments déjà important dont sont victimes les cours d'eau en aval de Thetford.

Conclusion

Le présent mémoire a mis en évidence que l'exploitation des mines d'amiante au Québec a atteint un pic de production autour des années 1975. À cette date, les propriétaires des mines d'amiante n'avaient pas encore pris de mesures véritables pour protéger la santé de leurs travailleurs ni celle de la population. La poussière d'amiante avait selon toute vraisemblance atteint également un pic et taxait la santé des mineurs au premier chef, mais également celle de la population située à proximité des mines. Par ailleurs, la région de Thetford, présentait des facteurs de défavorisation au plan scolaire et au plan économique. À l'époque, fumeurs et fumeuses étaient en grand nombre, et les spécialistes de la santé confirment que le tabagisme augmente considérablement les effets négatifs de l'amiante sur la santé. Malgré cet ensemble de facteurs défavorables pour la santé, la population de la région de Thetford ne s'écarte pas du reste de la population de la province en termes d'espérance de vie moyenne à la naissance et à 65 ans, pour la période 1987-2001.

La présentation de cet ensemble de circonstances jumelée aux statistiques émanant des services officiels de santé du Québec doit obliger une prise de conscience sur les dangers réels de l'exposition à l'amiante voire une remise en question de certains présupposés. On a prouvé certes, que l'amiante causait mortalité et maladies respiratoires entre autres. Toutefois, force est d'admettre que cette substance inerte n'a pas eu cet effet dévastateur appréhendé, alors que mineurs et population étaient sans protection jusque vers 1980, et que d'autres facteurs défavorables s'ajoutaient.

Alors en 2020, quels sont les risques pour la population de la région et les travailleurs?

- Les mines ont cessé toute production.
- La poussière d'amiante dans l'air a disparu.
- L'air des résidences et l'air extérieur se sont bonifiés.
- Le chauffage au bois a grandement diminué.
- Les fumeurs ont écrasé en grande majorité.
- Les lieux publics sont dorénavant exempts de fumée secondaire du tabac.
- Le potentiel cancérigène de l'amiante est connu.

Force est de constater que de nombreux risques pour la santé de la population et pour les travailleurs n'existent tout simplement plus.

Il a été démontré que la municipalité de Thetford est défavorisée au plan économique, a perdu des milliers d'emplois par la fermeture des mines d'amiante et que des mesures de précaution exceptionnelles et non fondées lui sont imposées lors de travaux de voirie dans ses rues.

Enfin, il nous semble pertinent, avant de terminer ce mémoire, de faire un lien entre la gestion du dossier de l'amiante par les instances gouvernementales et la gestion par l'État du système de protection des enfants autochtones. Dans un récent article de La Presse ³⁹, Isabelle Hachey

tire cette phrase du rapport de l'honorable Jacques Viens, président de la Commission d'enquête sur les relations entre les Autochtones et certains services publics au Québec :

« Il paraît **nécessaire et urgent** que le contrôle exercé par les représentants de l'État soit réduit ». On ne peut plus clair!

L'Association du lac William de St-Ferdinand considère également **nécessaire et urgent** que le contrôle exercé par les représentants de l'État soit réduit dans sa gestion des précautions entourant le minerai d'amiante dans son ensemble et que soient levées les précautions exagérées imposées à la ville de Thetford lors de travaux de voirie et d'excavation sous ses rues.

Ainsi, l'argent, qui autrement serait inutilement dépensé, pourra servir véritablement à l'environnement et à la santé des Thetfordois, et plus largement à l'ensemble de la population du Québec.

RÉFÉRENCES

- 1- <https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/mesothelioma/risks/?region=on> page consultée le 6 janvier 2020
- 2- [https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Rapports annuels CSST et annexes statistiques/CSST Statistiques annuelles 2014.pdf](https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Rapports_annuels_CSST_et_annexes_statistiques/CSST_Statistiques_annuelles_2014.pdf) page consultée le 10 janvier 2020
- 3- [https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Rapports annuels CSST et annexes statistiques/CSST statistiques annuelles 2015.pdf](https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Rapports_annuels_CSST_et_annexes_statistiques/CSST_statistiques_annuelles_2015.pdf) page consultée le 10 janvier 2020
- 4- <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/300/Documents/DC300-329web.pdf> page consultée le 10 janvier 2020
- 5- <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/200/Documents/DC200-1046web.pdf> page 102 consultée le 9 janvier 2020.
- 6- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pneumoconiose> page consultée le 9 janvier 2020
- 7- https://www.cchst.ca/oshanswers/diseases/chronic_obstructive.html page consultée le 9 janvier 2020
- 8- <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/santecom/35567000028867.pdf> consulté le 29 décembre 2019
- 9- <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-625-x/2019001/article/00006-fra.htm> page consultée le 29 décembre 2019
- 10- **Dumas**, Paul (2016), « *Amiante, histoire d'une exploitation de Kingsville à Thetford* », Ressources mines et industries, volume 3, numéro 2
- 11- **Bussièrès**, Ian (15 septembre 2012) « *Ottawa recule sur l'amiante : les adversaires jubilent* », Journal Le Soleil.
- 12- <http://histoireengagee.ca/des-poussieres-et-des-femmes-sante-militantisme-et-rapports-de-genre-lors-de-la-greve-de-thetford-mines-1975/> page consultée le 30 décembre 2019.

- 13- <https://www.lapresse.ca/actualites/regional/201011/07/01-4340287-asbestos-poussiere-sur-la-ville.php> consultée le 30 décembre 2019
- 14- Idem
- 15- <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/pubirsst/R-413.pdf> page consultée le 17 janvier 2020
- 16- <https://www.inspq.qc.ca/printpdf/book/export/html/9467> page consultée le 17 janvier 2020
- 17- **Filion**, Jonathan, Santé au Québec, étude des déterminants et analyse d'efficience, Université du Québec à Montréal, mai 2012, p. 53
<https://archipel.uqam.ca/4997/1/M12508.pdf>, page consultée le 6 janvier 2020
- 18- Idem, p 56
- 19- <https://www.inspq.qc.ca/exercer-la-responsabilite-populationnelle/determinants-de-la-sante> page consultée le 16 janvier 2020
- 20- <https://academic.oup.com/biomedgerontology/advance-article/doi/10.1093/gerona/glz266/5698372?searchresult=1> page consultée le 21 janvier 2020
- 21- idem
- 22- <http://www.santecom.qc.ca/BibliothequeVirtuelle/Chaudiere-Appalaches/2895482128.pdf> page 77, consultée le 6 janvier 2020
- 23- <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/bulletins/2017/12-Chaudiere-Appalaches.pdf> page 21, consultée le 6 janvier 2020.
- 24- <http://www.santecom.qc.ca/BibliothequeVirtuelle/Chaudiere-Appalaches/2895482128.pdf> pages 80, consultée le 6 janvier 2020
- 25- Idem, page 81
- 26- <http://arimarecherche.ca/thetford>, page consultée le 6 janvier 2020
- 27- <http://www.santecom.qc.ca/BibliothequeVirtuelle/Chaudiere-Appalaches/2895482128.pdf> page 36 consultée le 10 janvier 2020
- 28- <http://www.santecom.qc.ca/BibliothequeVirtuelle/Chaudiere-Appalaches/2895482128.pdf> page 124 consultée le 10 janvier 2020
- 29- https://emis.santemontreal.qc.ca/fileadmin/emis/Sant%C3%A9_des_Montr%C3%A9alais/Portrait_global/PortraitsCIUSSS2018/PortraitSanteCIUSSSE.pdf page consultée le 5 janvier 2020
- 30- https://emis.santemontreal.qc.ca/fileadmin/emis/Sant%C3%A9_des_Montr%C3%A9alais/Portrait_global/PortraitsCIUSSS2018/PortraitSanteCIUSSSO.pdf page consultée le 5 janvier 2020
- 31- https://ciusssestmtl.gouv.qc.ca/sites/ciusssemtl/files/media/document/PDF_PortraitSantePopulation2018_CIUSSS-EMTL.pdf pages consultées le 11 janvier 2020
- 32- https://www.ciussca.com/clients/CIUSSCA/Professionnels_M%C3%A9decins_et_partenaires/Pr%C3%A9vention_promotion/Caract%C3%A9risation_des_communaut%C3%A9s/Documents/Appalaches/2_5_REC_Sant%C3%A9_Characterisation_MRC_des_Appalaches_2018-10-02.pdf page 7, site consulté le 24 janvier 2020
- 33- https://www.ciussca.com/clients/CIUSSCA/Professionnels_M%C3%A9decins_et_partenaires/Pr%C3%A9vention_promotion/Caract%C3%A9risation_des_communaut%C3%A9s/

- Documents/Appalaches/5_REC_Characterisation_MRC_des_Appalaches_nov2017.pdf
page 40, site consulté le 24 janvier 2020
- 34- <https://www.cisssca.com/soins-et-services/prevention-et-conseils-sante/> page consultée le 24 janvier 2020
- 35- http://www.grobec.org/pdf/documentaire/Synthese_APLTI_2014-2016.pdf page consultée le 12 janvier 2020
- 36- Idem, page 7 consultée le 14 janvier 2020
- 37- <https://www.aplti.org/2019-declaration-de-letat-durgence/> page consultée le 14 janvier 2020
- 38- <https://www.lanouvelle.net/2019/11/22/etude-des-lacs-de-la-haute-becancour-premiers-secrets-reveles/> consulté le 17 janvier 2020
- 39- <https://www.lapresse.ca/actualites/202001/22/01-5257920-tant-pis-pour-les-enfants.php>