



POLLUTION ET CANCER : LES LIENS DE PLUS EN PLUS RECONNUS



CINDY DIANE RHEAULT, IMAGE ECOTERRRE

«Les gènes chargent le fusil, mais l’environnement presse la gâchette.»

– Judith Stern, Université de la Californie (Davis)

Ne sous-estimez jamais la détermination d'une mère passionnée.

« Quand on a des enfants, on est comme des louves, dit Brigitte Beaudoin. Pour les protéger, plus rien ne nous arrête, on déplacerait des montagnes! »

C'est un peu ce que cette mère a fait, à partir de 1999, alors que sa famille venait de déménager à Blainville, sur la Rive-Nord de Montréal. « J'ai remarqué que mes voisins arrosaient souvent leurs pelouses et arbustes de pesticides qui, le vent aidant, éclaboussaient mes enfants qui jouaient dans le carré de sable. » Brigitte Beaudoin avait déjà été échaudée, ayant dû maintes fois se précipiter à l'hôpital de toute urgence. « Trois de mes quatre enfants ont fait de l'asthme en bas âge. » Comme elle était enceinte de sa petite dernière,

Victoria, elle a décidé de passer à l'action. Elle a sensibilisé ses voisins et les élus de sa municipalité aux dangers des herbicides, insecticides, rodenticides (poisons à rats) et autres pesticides.

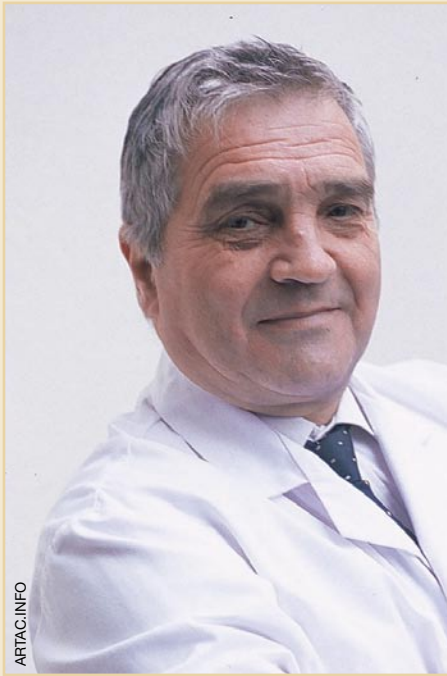
Dès 1987, une étude du National Cancer Institute, aux États-Unis, avait conclu que les enfants courraient quatre fois plus de risques de développer une leucémie si des pesticides étaient utilisés dans la maison. Encore aujourd'hui, quelque 6 000 Canadiens, dont près de la moitié sont des enfants, souffrent d'empoisonnement aigu dû aux pesticides à chaque année, selon l'Association canadienne des médecins pour l'environnement¹.

La campagne de Mme Beaudoin a débuté avec un petit message qu'elle a affiché chez l'Oasis, un magasin d'aliments naturels de son quartier.

Brigitte Beaudoin (appuyée sur l'arbre) a milité pour l'interdiction de l'épandage des pesticides pour protéger la santé de ses quatre filles (de gauche à droite) : Sofia, Erika, Andréa et Victoria

Rapidement, deux mères, Lise Bonenfant et Éleine Nadon, l'ont contactée, ainsi qu'une pharmacienne, Marie Archambault, qui l'a beaucoup épaulée. « Le fait qu'elle soit une scientifique nous a apporté beaucoup de crédibilité. »

Avec l'aide de la Coalition québécoise pour les alternatives aux pesticides², le groupe de Brigitte Beaudoin a obtenu une subvention provinciale de 5 000 \$, ainsi que 500 trousse de sensibilisation. Ses membres ont organisé deux conférences sur la toxicité des pesticides et sur l'aménagement écologique des pelouses. Mme Beaudoin a même



Le cancérologue Dominique Bellepomme estime que trois cancers sur quatre sont dus à des mutations génétiques principalement causées par des facteurs environnementaux. Pour lire ses 30 conseils pour se protéger du cancer : www.artac.info

convaincu la pépinière Dion, de Blainville, de publier ces conférences auprès de sa clientèle.

Première canadienne

Avec les années, les méfaits des pesticides ont fini par faire l'unanimité parmi les scientifiques. Et de plus en plus de parents québécois exigeaient que l'on protège mieux leurs enfants. « Malgré le puissant lobby de l'industrie, le maire de Blainville, Pierre Filion, a accepté de faire cesser l'application de pesticides sur les terrains publics, près des écoles et des autres endroits fréquentés par les enfants, raconte Mme Beaudoin. Nous étions tellement décidées que le responsable des travaux publics s'est dit trop gêné pour nous dire non ! »

Toutefois, le maire hésitait à bannir les pesticides sur les terrains privés. « Il fallait lui donner un moyen de se sentir plus solide politiquement, explique-t-elle. Comme nous avons entendu dire que les villes de Rosemère et de Lorraine étaient favorables à une telle réglementation, nous avons approché les maires de la MRC (municipalité régionale de comté) Thérèse-de-Blainville. » C'est ainsi qu'en 2000, sept femmes (se sont ajoutés au groupe le médecin Brigitte Bédard, et deux autres mères, Alexandra Ouellet et Lorraine Lapierre, dont le fils, Anthime Laurin, est aujourd'hui guéri de la leucémie) se sont présentées devant les sept hommes qui dirigeaient cette MRC. Ces derniers ont eu le courage et la sagesse d'interdire,

à partir de 2003, l'application de pesticides sur les pelouses publiques et privées de la MRC, sauf en cas d'infestation. Une première canadienne qui fut appliquée à toutes les pelouses de la province la même année, avec l'adoption du Code de gestion des pesticides par le ministère de l'Environnement. Résultat : le nombre de permis d'épandage de pesticides émis dans la MRC pour des infestations est passé de plus de 300 en 2003 à 41 en 2004 !

En 2005, la MRC de Thérèse-de-Blainville remportait un prix Phénix de l'environnement pour son règlement novateur « soutenu par une campagne de sensibilisation percutante, six écoconseillers sur le territoire et la présence d'un système de résolution de problèmes en temps réel ».

Golf et cancer

Malgré ces progrès, encore aujourd'hui, à l'Île-Bizard, en banlieue ouest de Montréal, le taux de leucémie infantile est quatre fois plus élevé qu'ailleurs au Québec, soulignait récemment la série télévisée *Toxique*, diffusée au Canal D. Les pesticides employés sur les quatre terrains de golf, les fermes et les autres espaces verts de l'île sont montrés du doigt. « En général, vivre tout près d'un golf ou d'une ferme fonctionnelle serait malavisé, explique le D^r Warren Bell, président de l'Association canadienne des médecins pour l'environnement. Plus on vit loin, mieux c'est. Le risque dépend des barrières qu'il y a entre votre maison et le terrain de golf, comme les arbres, les pentes et les étangs qui contrôlent l'écoulement des eaux de pluie (pour prévenir la contamination des eaux souterraines et de surface). Je recommande de demander au surintendant si son club de golf est certifié par la Société Audubon, qui possède un programme permettant de réduire l'usage des pesticides jusqu'à 90 % . »

Par ailleurs, Brigitte Beaudoin déplore le fait que les écoles publiques sont souvent construites en bordure des autoroutes, et très près des lignes à haute tension, deux facteurs qui augmentent le risque de maladies, dont le cancer. De plus, les antennes de téléphonie cellulaires émettant des micro-ondes poussent comme des champignons dans les mêmes secteurs. « Les villes ont donné beaucoup de terrains de plus faible valeur pour la construction d'écoles. C'est triste, et c'est pourquoi j'ai refusé d'envoyer mes enfants à l'école publique. »

Génétique ou pollution?

Mme Beaudoin s'est donné comme mission de protéger la santé des enfants de sa municipalité de la toxicité des divers types de polluants

combinés qui se multiplie, par effet synergique. Elle souligne qu'une faible proportion d'enfants sont porteurs d'un gène qui les rend plus susceptibles de développer une leucémie déclenchée par la pollution. Leur organisme est incapable d'éliminer des substances pouvant engendrer des mutations génétiques qui peuvent mener à un cancer. C'est, en effet, ce qu'a découvert l'équipe du D^r Daniel Sinnett, chercheur à l'Hôpital Sainte-Justine de Montréal. Ce dernier recommande donc « de réduire au minimum l'exposition des jeunes enfants et des femmes enceintes aux pesticides, aux rayons X, aux solvants, à la cigarette, etc. »³

Mais à elle seule, l'hérédité cancéreuse existe dans seulement 1 à 5 % des cas de cancers, notamment du sein et du colon, rapporte l'Association pour la recherche thérapeutique anticancéreuse⁴. Des experts plus conservateurs conviés par le D^r Philip Landrigan, de l'Université Mount Sinai de New York, ont conclu que seulement 10 à 20 % des cancers peuvent être uniquement attribués à des prédispositions génétiques. Pour sa part, la Société américaine du cancer parle plutôt de seulement 5 % à 10 %.

Or, le taux annuel de cancer a augmenté de 85 % depuis 50 ans, et ce n'est pas parce que les gens vivent plus vieux, les données étant ajustées pour tenir compte de l'âge, soulignent le D^r Richard Clapp et ses collègues de l'Université du Massachusetts⁵. Plusieurs facteurs, dont de nouvelles et meilleures méthodes de dépistage et de déclaration des maladies, sont en cause. Toutefois, la pollution est la principale cause de la hausse importante des cancers, estiment un nombre croissant d'experts indépendants.

En septembre dernier, en France, un rapport officiel claironnait la thèse classique : « 1 % au plus des décès par cancer peuvent être attribués avec certitude à la pollution. » Cette affirmation excluait donc les facteurs « suspectés mais non prouvés » de cancer, comme l'exposition aux pesticides, au smog et aux champs électromagnétiques. « Un document de propagande, et non pas un rapport scientifique », accuse le médecin et chercheur français André Ciccollella⁶, qui est à l'origine de la création de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement.

Le rapport en question était signé par des membres du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), de l'Académie des sciences et de l'Académie nationale de médecine (France), et de la Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer. Ces experts affirmaient que les comportements individuels (alcoolisme, tabagisme, sédentarité, etc.) seraient les plus grands responsables de la maladie. En somme, on blâme

encore les victimes, dénonce depuis des années le médecin américain Samuel Epstein, fondateur de la Cancer Prevention Coalition⁷.

Conflit d'intérêts

Selon André Cicollella, les deux Académies mentionnées ci-dessus seraient « noyautées par l'industrie chimique ». En 1981, un rapport britannique abondant dans le même sens, reprenait les mêmes arguments selon lesquels le vieillissement de la population et le mode de vie expliquaient les hausses de taux de cancer. Ce rapport était cosigné par Sir Richard Doll, un chercheur financé, de 1970 à 1990, par la multinationale des pesticides Monsanto.

Chercheur en santé environnementale, le Dr Cicollella est célèbre pour avoir fait connaître les dangers des éthers de glycol, notamment dans les peintures. Il est aujourd'hui responsable de la commission santé du Parti Vert de France. Selon lui, le rapport du CIRC et des Académies est scientifiquement malhonnête, car il repose sur des études épidémiologiques sélectionnées pour confirmer leur hypothèse. Par exemple, les auteurs affirment que l'incinération n'a pas d'effet cancérigène alors que les deux-tiers des études réalisées sur le sujet concluent le contraire. Il ajoute que le facteur environnemental le plus montré du doigt est celui des pesticides. « Nier un lien entre pesticides et cancer procède de la même logique, alors que des pesticides, et non des moindres, comme l'atrazine sont classés cancérigènes et ont été interdits à ce titre. » L'atrazine est l'herbicide que l'on décèle le plus souvent dans les eaux souterraines au Québec et en Ontario, selon le site web d'Agriculture Canada.

André Cicollella ajoute : « Comment un rapport signé par le CIRC peut-il ne pas tenir compte d'une étude émanant de ses propres équipes, celles de Stellarova en 2004, montrant que les cancers de l'enfant et de l'adolescent progressent respectivement de 1 % et 1,5 % par an en Europe [ainsi qu'aux États-Unis] depuis 30 ans ? Cette progression, par principe, ne peut être un effet du vieillissement ni du tabagisme et de l'alcoolisme, qui sont en diminution régulière, depuis 30 ans pour le premier, et 60 ans pour le second. Le rapport ne tient pas compte des études sur les registres de jumeaux nordiques montrant que deux cancers sur trois sont liés à l'environnement au sens global du terme. » En effet, des chercheurs scandinaves ont démontré que les jumeaux identiques, qui partagent le même patrimoine génétique, ne développent pas les mêmes types de cancers comme on pourrait s'y attendre. Chez ces vrais jumeaux, « la part de l'environnement est largement majoritaire pour les cancers

les plus fréquents : 73 % pour le sein, 58 % pour la prostate, 65 % pour le colon-rectum⁸. » Une autre étude, portant sur des jumeaux suédois, a même conclu que la maladie d'Alzheimer, si liée au vieillissement, serait à 52 % déclenchée par des facteurs environnementaux !

Le rapport du CIRC omet même de parler des « perturbateurs endocriniens », dont font partie les pesticides, les plastifiants et les substances anti-adhésives et antitaches. Une hypothèse validée par des milliers de publications scientifiques depuis une dizaine d'années. « Elle explique vraisemblablement pourquoi les cancers qui progressent le plus (sein, prostate, testicule) sont des cancers hormonodépendants. »

Facteurs de risque

Le Dr Cicollella précise qu'il est « de fait impossible d'analyser la part spécifique de chaque polluant environnemental, car ils sont très intriqués. De plus, certains facteurs comportent une grande part d'inconnue, comme les substances chimiques, puisque seules 3 % d'entre elles ont été évaluées. » Par exemple, plusieurs causes de cancer sont encore inconnues. « Cette maladie résulte d'une combinaison compliquée d'expositions multiples à de nombreuses substances, explique le Dr Richard Clapp de l'Université du Massachusetts. Il est donc faux de prétendre qu'une seule substance, comme le tabac, cause x % des cancers. »

Dans un monde idéal, nous vivrions tous à des kilomètres de toute forme de pollution. Mais, de nos jours, cela est impossible. On ne peut que limiter les risques en prenant des précautions. Mais par où commencer ? Pour connaître les distances les plus à risque des diverses sources de pollution, lire la suite de notre dossier en page 69 de ce numéro de La Maison du 21^e siècle.

Pour en savoir davantage...

1. www.cape.ca
2. www.cap-quebec.com
3. www.fadoqmtl.org/?D6F9CA69-2036-42A5-8CE4-174D3B1806DB
4. www.artac.info
5. www.sustainableproduction.org
6. www.contaminations-chimiques.info/?q=cicollella
7. www.preventcancer.com
8. <http://content.nejm.org/cgi/content/abstract/343/2/78?view=abstract&pmid=10891514>



RECORD CANADIEN DE CANCER INFANTILE AU QUÉBEC

Depuis au moins 25 ans, le Québec détient le triste record canadien du taux de cancer le plus élevé chez les moins de 15 ans : 16,5 cas par 100 000 enfants, soit 206 cas et 31 décès en moyenne par année, de 2000 à 2004, selon les données de l'Agence fédérale de santé publique, de Santé Canada. « Pour cette plus récente période de cinq ans, le taux moyen d'incidence annuelle de cancer infantile a été beaucoup plus élevé au Québec, et plus bas dans la région des Prairies », explique Joey Rathwell, porte-parole de Santé Canada.

L'incidence de cancer infantile au Québec est 10 % plus élevée que la moyenne canadienne (15/100 000). Elle était déjà au premier rang au pays entre 1982 et 1991, avec un taux similaire de

16,6/100 000, d'après le premier *Atlas de l'incidence du cancer chez l'enfant au Québec*¹, publié en 2000 par des chercheurs de l'Université de Montréal. Selon cet atlas, les bassins agricoles des rivières Chaudière et Saint-François avaient été particulièrement identifiés comme des régions à plus haut risque. Le taux de cancer infantile est présentement stable au Québec, sans doute grâce aux efforts pour réduire le tabagisme, alors qu'il augmente dans plusieurs pays. Selon le National Cancer Institute, aux États-Unis, le taux de cancer infantile a bondi de 26 % entre 1975 et 2002, passant de 11,5 cas à 14,6 cas par 100 000 enfants, mais tout de même plus bas que le taux québécois.

Au pays, de 2000 à 2004, le cancer a touché en moyenne 848 enfants de 14 ans et moins par année, et 136 en sont morts par année. Heureusement, au Québec, le nombre de bébés âgés de 0 à 4 ans atteints de cancer a diminué, passant de 117 cas par année de 1992 à 1995, à 85,5 cas de 2002 à 2005, rapporte Michel Beaupré du Fichier des tumeurs du Québec. Autre bonne nouvelle : le taux de survie a augmenté, avec près de 77 % des enfants atteints vivant plus de cinq ans, rapporte la Société canadienne du cancer. Or, même s'il est rare, le cancer demeure la première cause de décès par maladie chez les enfants.

Aucun porte-parole, tant au gouvernement fédéral que provincial, n'a voulu avancer une hypothèse pour expliquer le record québécois. « Une enquête plus poussée sur les causes possibles des taux régionaux différents est nécessaire avant que l'on puisse tirer une conclusion », précise Joey Rathwell de Santé Canada.

Le fondateur de l'Association canadienne des médecins pour l'environnement, le Dr Warren Bell, explique que 40 % des enfants québécois ont au moins une carie avant l'âge de quatre ans, un autre record canadien. Il lance l'hypothèse suivante : « La carie est la première indication de malnutrition, par exemple de consommation

excessive de sucre, qui fait chuter le système immunitaire. » Pourtant, il est bien connu que la consommation de fruits et de légumes prévient le cancer. Or, les Québécois sont les champions nord-américains à ce chapitre, précisait Paul Boisvert, coordonnateur de la chaire de recherche sur l'obésité de l'Université Laval, dans *La Presse* du 3 novembre dernier.

Dommmages génétiques

Selon la Société canadienne du Cancer, seulement 5 à 10 % des cancers sont d'origine héréditaire, soit liés à un gène transmis par les parents. La Société ajoute toutefois : « Tous les cancers ont une composante génétique, c'est-à-dire qu'ils sont causés par un changement ou une lésion qui se produit dans les gènes. »²

Les enfants sont plus vulnérables au cancer car leurs systèmes enzymatique et immunitaire, de désintoxication et de lutte contre les maladies, sont immatures. De plus, ils sont davantage exposés aux polluants que ne le sont les adultes. Comme le dit si bien le chercheur Richard Clapp, de l'Université du Massachusetts : « Nos enfants ne fument pas, ne boivent pas d'alcool, et n'exercent pas de métier dangereux. Mais proportionnellement à leur poids, ils boivent 2,5 fois plus d'eau, mangent trois à quatre fois plus d'aliments et respirent deux fois plus d'air que les adultes. »

La leucémie, qui représente environ 27 % des cancers infantiles, implique probablement des dommages génétiques causés avant la naissance, soit par une infection ou des expositions environnementales, selon l'éditorial publié dans la *British Medical Journal* du 4 juin 2005.³ D'autre part, les enfants qui fréquentent les garderies ont moins de risque de contracter la leucémie car l'infection en bas âge est un facteur protecteur. Selon le même éditorial, le fait d'être nourri au sein et d'avoir une mère âgée de moins de 35 ans sont d'autres facteurs protecteurs.



À neuf ans, Anthime Laurin était atteint de leucémie. Aujourd'hui, à 13 ans, il est en pleine forme. Au plus grand bonheur de sa mère Lorraine Lapierre, qui a milité pour l'interdiction des pesticides dans la MRC Thérèse-de-Blainville.

Il faut plus d'une agression génétique pour causer cette maladie. Le risque augmente donc avec les expositions répétées à des agresseurs. Parmi les substances cancérigènes confirmées : la fumée de tabac, les rayons-X des radiographies, les rayons ultraviolets du soleil, les vapeurs de benzène de l'essence, et le radon, un gaz radioactif qui s'infiltré dans les sous-sols.

Pesticides et champs magnétiques

Parmi les polluants fortement soupçonnés, on retrouve les pesticides. Heureusement, leur usage sur les pelouses et les jardins a diminué de moitié au Québec, avec 15 % de ménages utilisateurs en 2005 comparativement à 30 % en 1994, selon l'édition Automne 2007 du bulletin *EnviroStats*, de Statistique Canada.

De plus, selon plusieurs études épidémiologiques, l'exposition prolongée à des champs magnétiques mesurant plus de 2 à 4 milligauss (0,2-0,4 microtesla) coïncide avec un doublement du risque de leucémie infantile. Sans que cela représente une relation causale, le lien est assez probant pour que le Centre international de recherche sur le cancer ait classé les champs magnétiques résidentiels « peut-être cancérigènes ».

Or, les Québécois sont plus exposés que quiconque en Occident, aux champs magnétiques, car 70 % des maisons y sont chauffées à l'électricité. « Au Canada, l'intensité des champs magnétiques est en moyenne deux fois plus élevée qu'aux États-Unis, et jusqu'à dix fois plus élevée qu'en Europe, où l'usage du 220 volts permet de réduire l'ampérage qui génère ces champs », affirme l'expert Andrew Michrowski, d'Ottawa. Celui-ci fut l'auteur d'une étude sur le sujet réalisée en 1995 pour la Société canadienne d'hypothèques et de logement⁴. « Les principaux facteurs qui déterminent les expositions semblent être le degré de chauffage électrique et la température extérieure », confirmait Jan Deadman, qui est également un employé d'Hydro-Québec, dans le livre *Pollution atmosphérique et champs électromagnétiques*, publié en 1998 aux Presses de l'Université Laval.

Enfin, le taux élevé de cancer infantile au Québec pourrait aussi relever d'une plus forte prédisposition génétique, souligne le D^r Denis Soulières, hémato-oncologue à l'Hôpital Notre-Dame. « On sait qu'à peu près 85 % de la population québécoise provient de 15 à 20 familles qui ont fondé la Nouvelle-France. Plusieurs types de maladies ont une prévalence plus importante au Québec, comme le diabète et les maladies cardio-vasculaires. Dans un contexte pédiatrique, on ne peut pas penser qu'il s'agit strictement d'une origine environnementale. » La théorie d'origine génétique est

strictement hypothétique, insiste-t-il, mais c'est un domaine de recherche important où le Québec accuse un terrible retard. Selon lui, il faudrait analyser le sang de nombreux Québécois pour vérifier si on y observe souvent certains types de mutations génétiques (ou polymorphisme) susceptibles de mener au cancer. « Une fois que certains gènes sont identifiés et identifiables, l'on peut dire qu'il risque d'y avoir des agents environnementaux qui vont affecter beaucoup plus certains individus qui manifestent ce type de polymorphisme. »

D'ici à ce que l'on obtienne une telle réponse, il serait donc préférable de redoubler de prudence en protégeant au maximum nos enfants des polluants environnementaux.



Des lectures de champs magnétiques sont offertes gratuitement aux familles d'enfants cancéreux par Andrew Michrowski et certains investigateurs qu'il a formés.

Détails : 1.888.639.7730 | www.essentia.ca

DREAMSTIME.COM

Si tous les cancers ont une composante génétique, seulement 5 à 10 % sont héréditaires, bref de gènes transmis par les parents.

RÉFÉRENCES :

1. www.forum.umontreal.ca/numeros/2000_2001/forum_00_10_30/article01.html
2. www.cancer.ca
3. www.bmj.com/cgi/content/full/330/7503/1279
4. www.21esiecle.qc.ca/CEMcanadiennes.htm