

À couper le souffle

Les effets de la pollution atmosphérique et des changements climatiques sur la santé

Tous les jours, au quatre coins du monde, les industries, les services publics et les particuliers brûlent d'énormes quantités d'essence, de pétrole, de charbon et de gaz naturel (combustibles fossiles) pour produire de l'énergie – énergie nécessaire aux transports, à la fabrication de biens et à la production d'électricité. Mais les combustibles fossiles, en brûlant, émettent des dérivés indésirables – des gaz à effet de serre, qui réchauffent l'atmosphère inférieure et polluent l'air, deux phénomènes contribuant aux maladies et à la mortalité.

Ce sont là deux problèmes séparés, mais connexes, et dont la source est la même. Tous deux sont susceptibles de poser de graves risques à la santé humaine au cours du siècle prochain, la pollution atmosphérique au niveau local, et le réchauffement de la planète à l'échelle mondiale.

La première menace, la pollution de l'air, se fait déjà ressentir dans nos grandes villes. Les études épidémiologiques démontrent que jusqu'à huit pour cent de toutes les morts non-violentes au pays sont liées à la pollution atmosphérique. Autrement dit, jusqu'à 16 000 Canadiens décèdent prématurément chaque année de problèmes imputables à la pollution atmosphérique. Des dizaines de milliers d'autres personnes souffrent de maladies respiratoires causées par les polluants atmosphériques et se voient obligées de se rendre plus souvent à l'hôpital et de réduire plus fréquemment leurs activités.

La seconde et peut-être même la plus grave menace est celle des changements climatiques dus aux activités humaines. Il ne fait plus aucun doute que les concentrations accrues de gaz à effet de serre résultant principalement de l'utilisation des combustibles fossiles sont en train de modifier l'atmosphère inférieure au point d'augmenter le réchauffement de la planète et d'en modifier le climat. Les huit premiers mois de 1998 indique un climat en pleine évolution : de grosses vagues de chaleur, précipitations, inondations et des sécheresses records à travers le monde. Il faut s'attendre à affronter de tels événements climatiques extrêmes à mesure que le climat va changer. De plus, il est vraisemblable que la pollution atmosphérique empirera avec l'intensification du réchauffement de la planète, puisque la chaleur et la lumière du soleil jouent un rôle critique dans la production de smog.

Le Canada s'est engagé à réduire les émissions de gaz à effet de serre jusqu'à six pour cent en dessous des niveaux de 1990 d'ici l'an 2012, mais n'a pris que peu d'initiatives pour y parvenir. Pour que le Canada et le reste du monde puissent s'attaquer aux défis jumelés des changements climatiques et de la pollution de l'air, il va falloir adopter des politiques sérieuses pour réduire considérablement les gaz à effet de serre et les émissions de polluants. La seule façon de réduire efficacement ces émissions est de décroître de manière significative la consommation de combustibles fossiles. En confrontant ces problèmes dès aujourd'hui, nous ne nous contenterons pas d'alléger le fardeau des changements climatiques sur les futures générations, mais nous pourrons également réduire les maladies et la mortalité, et du même coup les dépenses médicales actuelles.

Jusqu'à 16 000
Canadiens
décèdent
prématurément
chaque année
de problèmes
imputables
à la pollution
atmosphérique.



Des périodes de chaleur plus fréquentes suite aux changements climatiques entraîneraient des incidences de smog plus fréquentes et plus graves.

Bien que les changements climatiques et la pollution atmosphérique fassent souvent l'objet de discussions séparées, leur origine commune (l'utilisation des combustibles fossiles), leurs effets conjugués sur la santé humaine et le fait que les changements climatiques sont susceptibles d'exacerber la pollution n'ont pas été étudiés sur une grande échelle au Canada. Dans le cadre d'une programme de la Fondation David Suzuki s'attachant à trouver des solutions aux problèmes climatiques, *À couper le souffle* examine ces enjeux et certaines des actions nécessaires pour réduire la menace qui pèse sur nous, nos enfants et les générations à venir.

Une planète en plein réchauffement

La planète est aujourd'hui plus chaude qu'elle ne l'était il n'y a guère plus d'un siècle. Ainsi, 10 des 11 plus chaudes années jamais enregistrées ont été relevées ces deux dernières décennies. Au Canada, la température moyenne des six premiers mois de 1998 a dépassé la normale de 2,7° C et, dans certaines régions des Territoires du Nord-Ouest, même de 5° C. En fait, les huit premiers mois de 1998 ont été les plus chauds jamais enregistrés et probablement, selon les climatologues, les plus chauds des 600 dernières années.

Des chercheurs attribuent ce réchauffement global à une plus forte concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Normalement, les gaz comme le dioxyde de carbone (le principal gaz à effet de serre) contribuent à retenir la chaleur dans l'atmosphère inférieure, stabilisant ainsi les températures sur Terre et prévenant les températures extrêmes. Toutefois, les émissions causées par la consommation de combustibles fossiles ont fait grimper les concentrations atmosphériques de dioxyde de carbone de près de 30 pour cent depuis 1860. Parallèlement, la baisse des niveaux de plancton dans les océans suite à la réduction de l'ozone dans la stratosphère et la déforestation sur une grande échelle ont compromis la capacité d'absorption de ces émissions par notre planète.

L'effet qui s'ensuit sur les températures à travers le monde est sans précédent. Dans l'Arctique, les hausses de température sont maintenant si prononcées que le printemps arrive une semaine plus tôt qu'il y a dix ans. De plus, les sécheresses, les incendies de forêt, la violence des tempêtes,

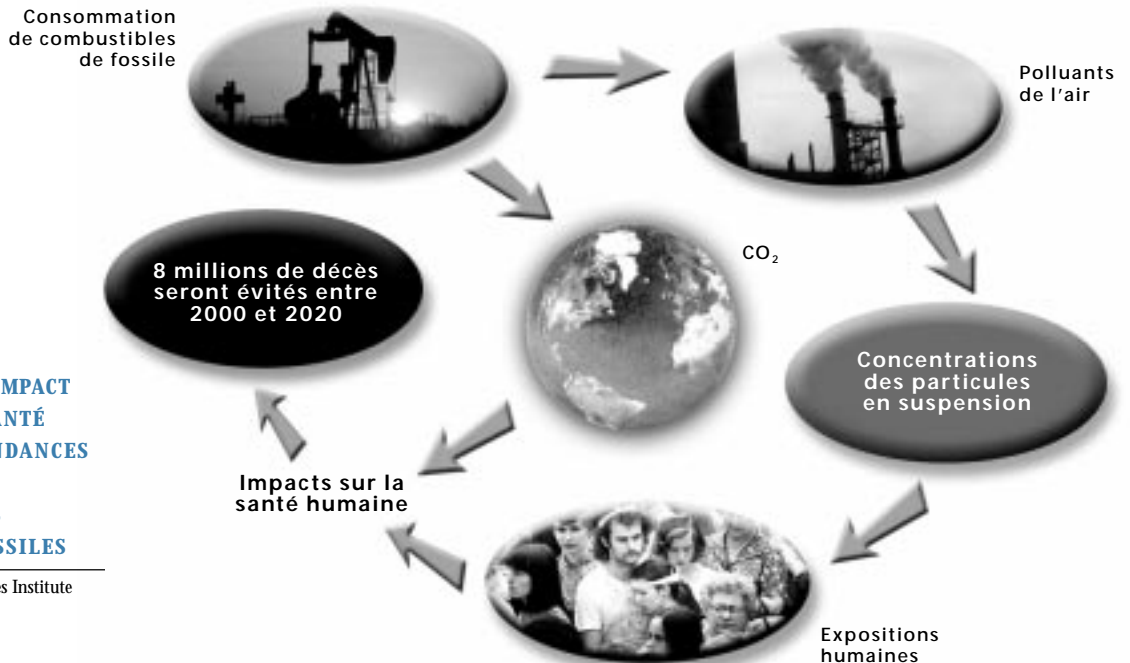


ILLUSTRATION 1. IMPACT GLOBAL SUR LA SANTÉ PUBLIQUE DES TENDANCES COURANTES DANS L'UTILISATION DES COMBUSTIBLES FOSSILES

RÉFÉRENCE : World Resources Institute

la fonte des calottes polaires et le retrait des glaciers alpins représentent autant d'autres témoignages observationnels convaincants du changement climatique en train de s'opérer. Il existe en outre une massive accumulation de preuves scientifiques, dont le rapport d'évaluation de 1995 du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, une étude menée par plus de 2 500 experts. Nous n'avons connaissance d'aucune donnée scientifique convaincante pouvant réfuter ces constatations.

Les changements climatiques et la santé humaine

Non seulement le climat se réchauffe, mais il devient également plus instable et plus imprévisible. Il s'ensuit une incidence accrue d'événements climatiques extrêmes et d'autres changements pouvant avoir maints effets néfastes directs et indirects sur la santé humaine. Le principal effet direct est celui des températures excessivement élevées. Ainsi, si les niveaux atmosphériques de dioxyde de carbone double par rapport à l'ère préindustrielle, et les tendances actuelles semblent l'indiquer, le nombre annuel de journées estivales durant lesquelles les températures dépasseront 30° C dans les villes canadiennes comme Toronto passera d'environ de 10 à plus de 50. Les vagues de chaleur extrême pourraient également être plus fréquentes. Cette année, des vagues de chaleur sans précédent ont frappé l'Amérique du Nord, l'Europe, l'Inde et la Chine, faisant des milliers de morts et causant un grand nombre d'incendies et de dégâts aux propriétés. L'hémisphère nord n'a pas été le seul à connaître des températures records, puisque les habitants de la Nouvelle-Zélande ont également vécu l'hiver le plus chaud jamais enregistré.

Les changements climatiques auront également pour effet d'augmenter l'incidence des inondations en modifiant les cycles traditionnels de précipitations, ce qui rendra certaines régions plus chaudes et plus sèches, tandis que d'autres s'en trouveront plus chaudes et plus humides. La Chine, par exemple, a connu cet été d'énormes inondations qui ont touché 240 millions de personnes, en ont forcé 12 millions à quitter leur domicile, ont fait plus de 3 000 morts et ont causé environ 40 milliards de dollars de dégâts. Le Bangladesh et l'Inde ont également souffert d'inondations sans précédent aux effets tout aussi dévastateurs. Au Canada, les récentes inondations du Saguenay et de la rivière Rouge ont illustré le genre de dégâts et de souffrances humaines que les changements climatiques peuvent entraîner. À l'extrême inverse, de plus fréquentes sécheresses pourraient nuire aux récoltes et provoquer une pénurie de nourriture. L'une des régions les plus vulnérables du Canada est la ceinture céréalière des Prairies, où le déclin des niveaux d'eau tant à la surface que sous terre rendrait l'irrigation difficile et pourrait diminuer jusqu'à 30 pour cent la production céréalière.

Les températures plus élevées accéléreront en outre la fonte des calottes polaires et des glaciers alpins. En conjonction avec l'expansion thermique imputable au réchauffement de l'eau, ce phénomène pourrait élever le niveau de la mer d'un demi-mètre au cours des 50 années à venir. La tiédeur de l'eau et la création de nouvelles zones de marées pourraient réduire les stocks mondiaux de poissons déjà décimés et inonder les terres agricoles. De plus, l'élévation du niveau de la mer pourraient faire des habitants des terres basses des réfugiés environnementaux et les forcer à émigrer vers des endroits plus protégés. On prédit que, rien qu'au Bangladesh et en Chine, 140 millions de gens pourraient devoir abandonner leur domicile et leurs terres. Même si le Canada a toujours été une terre d'asile pour les réfugiés, il lui serait difficile de faire face à un influx de population sur une telle échelle si jamais le niveau de la mer montait de 30 à 50 centimètres d'ici 2050. L'infrastructure et les ressources du Canada seront probablement déjà mises à rude épreuve par les problèmes intérieurs dus à l'évolution du climat. Les perturbations météorologiques extrêmes et le haut niveau de la mer menacent des régions telles que l'agglomération de Vancouver et certains endroits des provinces atlantiques.

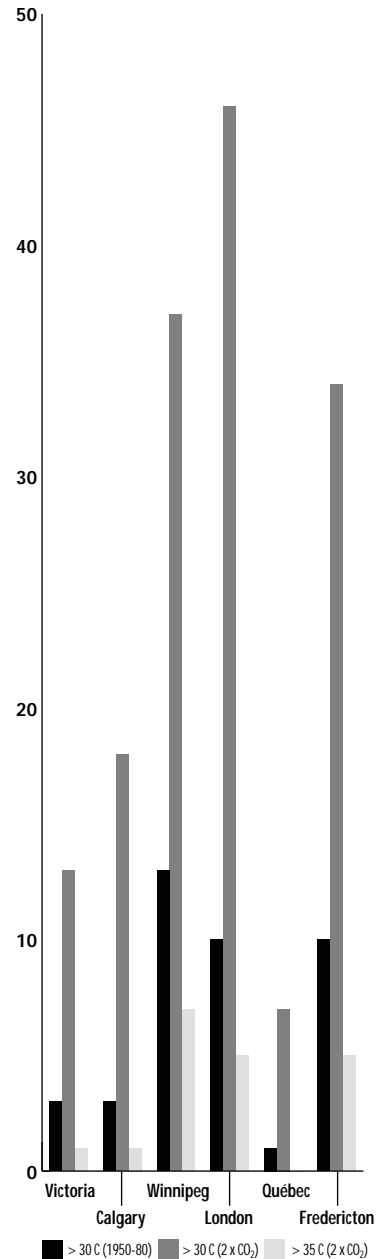


ILLUSTRATION 2. NOMBRE DE JOURS AU-DESSUS DE 30° C DANS LES VILLES CANADIENNES, SCENARIO PRÉSENT ET SOUS 2xCO₂

RÉFÉRENCE : H. Hengeveld, Environnement Canada

En plus de la violence accrue des événements météorologiques, de la migration de millions de personnes et des risques de pénurie de nourriture, le réchauffement du climat pourrait avoir des effets indirects sur la santé. Citons par exemple une augmentation de la variété et du nombre d'insectes tels les moustiques, porteurs de maladies potentiellement fatales comme la malaria, la dengue et plusieurs types d'encéphalite virale. Cela signifie que les Canadiens pourraient courir le risque de contracter maintes maladies limitées actuellement à des régions plus chaudes. On relève déjà dans les régions chaudes du globe un accroissement de l'étendue géographique et du taux d'infection des maladies comme la malaria. À l'heure actuelle, environ 250 millions de personnes sont infectées annuellement par la malaria et quelque deux millions en périssent. Ces deux dernières années, le nombre de Canadiens ayant contracté la malaria à l'étranger a doublé pour passer à 750. Qui plus est, en 1998, pour la première fois au cours des temps modernes, une habitante de Toronto a contracté la maladie d'un moustique local. Les rongeurs comme les souris sylvestres, qui peuvent transmettre l'hantavirus, et les chauves-souris, qui peuvent communiquer la rage, deviendront vraisemblablement plus nombreux si le climat continue de se réchauffer.

Le lien entre la pollution, la santé et les changements climatiques

En plus d'altérer le climat, notre prépondérance à utiliser les combustibles fossiles comme principale source d'énergie nuit à la santé de milliers de Canadiens et pèse déjà sur le coût des soins de santé. Le recours aux combustibles fossiles crée de nombreux polluants, notamment le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, l'ozone, l'anhydride sulfureux, des composés organiques volatiles et des fines particules en suspension. Les études scientifiques démontrent que ces polluants atmosphériques, surtout quand ils sont regroupés, agissent sur tout un éventail de problèmes de santé, dont la diminution des fonctions pulmonaires, l'essoufflement, les crises d'asthme et la mortalité précoce. Cette pollution atmosphérique ne fera vraisemblablement que s'aggraver à mesure que l'atmosphère de la planète se réchauffera. Ceci est dû à la réaction photochimique responsable des polluants au niveau du sol, tel l'ozone, qui s'amplifie quand la température et les rayons ultraviolets (soit la lumière du soleil) sont à la hausse. Autrement dit, des périodes de chaleur plus fréquentes suite aux changements climatiques entraîneraient des incidences de smog plus fréquentes et plus graves.

Des études épidémiologiques révèlent un rapport entre les polluants atmosphériques considérés individuellement et des hausses spécifiques des maladies respiratoires, des hospitalisations et des décès précoces. On relève ainsi une corrélation statistiquement significative entre les hospitalisations pour problèmes respiratoires graves et l'augmentation du nombre de particules en suspension dans l'air. D'autres études médicales indiquent une relation entre le monoxyde de carbone et les hospitalisations pour insuffisance cardiaque congestive parmi les Canadiens du troisième âge. Les effets des oxydes d'azote, de l'ozone, de l'anhydride sulfureux et d'autres polluants ont également fait l'objet d'analyses qui ont permis de découvrir des rapports étroits entre les effets néfastes sur la santé et des niveaux de pollution déjà relevés dans les régions canadiennes à forte densité de population.

Fait peut-être encore plus important, les études démontrent que bien des polluants atmosphériques n'ont aucun « seuil » de toxicité. Autrement dit, même si les gouvernements mettent en oeuvre des normes « souhaitables », aucun niveau de pollution n'est « sans danger ». Mains polluants nuisent à la santé dès que leur niveau permet la détection. De surcroît, les études médicales indiquent que les effets cumulatifs de ces polluants pourraient être encore plus dangereux que les expositions à court terme à de hauts niveaux de pollution, dont nous savons déjà qu'elles ont des effets néfastes sur la santé. On estime que d'un bout à l'autre du Canada, huit pour cent de toutes



Entre 1980 et 1990 au Canada, les hospitalisations de jeunes enfants pour cause d'asthme ont augmenté de 28 pour cent pour les garçons et de 18 pour cent pour les filles.



les morts non-violentes, soit jusqu'à 16 000 décès par an, sont imputables à la pollution de l'air.

Les personnes les plus vulnérables à la pollution atmosphérique sont les enfants, les personnes âgées et les individus souffrant de maux préexistants, notamment les maladies cardiaques et pulmonaires. Ainsi, entre 1980 et 1990 au Canada, les hospitalisations de jeunes enfants pour cause d'asthme ont augmenté de 28 pour cent pour les garçons et de 18 pour cent pour les filles. Mais même les enfants non asthmatiques sont menacés par la pollution atmosphérique. En Ontario, le nombre de nourrissons hospitalisés pour pneumonie, bronchiolite et bronchite durant les mois d'été augmente de 20 pour cent dès que les niveaux d'ozone et de sulfate sont à la hausse.

Entre 1970 et 1985, les progrès en matière d'efficacité énergétique des véhicules et de techniques de contrôle de la pollution ont considérablement amélioré la qualité de l'air. Mais nous avons perdu du terrain au cours des dix dernières années suite à l'augmentation constante du nombre de véhicules sur la route et de la tendance à opérer des véhicules plus gros et consommant plus d'essence. Ainsi, à moins que certaines mesures ne soient prises pour réduire la consommation de combustibles fossiles, on prévoit que l'agglomération de Vancouver, par exemple, verra ses émissions de particules grimper de 60 pour cent au cours des 25 prochaines années, avec des bonds correspondants en maladies respiratoires, hospitalisations et dépenses médicales. On remarque aussi des tendances semblables pour d'autres polluants.

À l'inverse, un déclin de la consommation de combustibles fossiles ralentirait la pollution de l'air, ce qui aurait pour effet d'améliorer la santé des Canadiens et d'économiser de l'argent. Un rapport du gouvernement de l'Ontario a calculé en 1996 qu'une réduction de 45 pour cent des polluants clés entraînerait une baisse considérable des hospitalisations et autres dépenses médicales, avec pour résultat des économies annuelles d'environ un milliard de dollars. Dans l'agglomération de Vancouver, des études ont révélé qu'une réduction de 25 pour cent des particules en suspension préviendrait au moins 2 700 morts précoces et 33 000 visites aux urgences sur une période de 30 ans.

À l'échelle globale, on estime que d'ici 2020 il serait possible de prévenir annuellement 700 000 cas de mortalité précoce dus à l'exposition aux particules grâce à la mise en place de politiques modérées de réduction des émissions de gaz à effet de serre. La majorité des décès évités, soit 563 000, affecteraient les pays en voie de développement, et les 140 000 restants, les pays développés tel le Canada. Selon un rapport de la Banque mondiale en 1997, dans l'absence d'un déclin de la consommation des combustibles fossiles, rien qu'en Chine les frais de santé liés à ce problème passeront de 32 milliards de dollars à 390 milliards de dollars au cours des 22 prochaines années. Ce chiffre comprend 600 000 décès précoces, 5,5 millions de cas de bronchite chronique, 5 milliards de journées à activités réduites et 20 millions de cas de maladies respiratoires par an.

Des changements indispensables

Il est clair que les preuves médicales empiriques soutiennent l'action pour réduire les émissions responsables de la pollution atmosphérique et des changements climatiques. De surcroît, des études indépendantes démontrent que, même si une réduction de la consommation de combustibles fossiles touche certains secteurs économiques, elle aura dans l'ensemble des effets économiques positifs. Dans l'intervalle, il apparaîtrait que le maintien du statu quo soit extrêmement coûteux, tant au niveau des pertes de vies et des dommages à la santé que des coûts économiques.

Toutefois, suite aux politiques et à l'inaction du gouvernement et du secteur industriel, le Canada consomme plus de gaz, de pétrole et de charbon que jamais – soit annuellement autant d'énergie que le continent africain en son entier. En fait, non content d'être au deuxième rang mondial des émissions de gaz à effet de serre par habitant, le Canada voit ses émissions augmenter de 1,5 pour cent par an. L'année dernière, lors de la conférence des Nations Unies sur les changements climatiques à Kyoto, au Japon, le Canada s'est engagé à réduire ses émissions jusqu'à

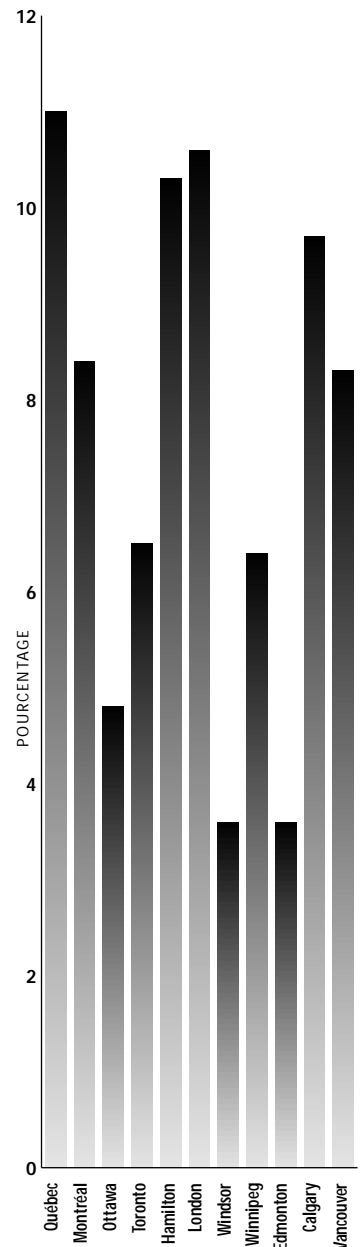


ILLUSTRATION 3.
AUGMENTATION DANS LA
MORALITÉ POUR DES
JOURNÉES DE POLLUTION
ÉLEVÉES.

six pour cent au-dessous des niveaux de 1990 d'ici l'an 2012. Mais nous sommes encore loin d'atteindre ce but pourtant modeste, et à mille lieues des réductions de 60 à 80 pour cent que les chercheurs considèrent nécessaires pour minimiser la probabilité de changements climatiques irréversibles. Malheureusement, le gouvernement canadien a négligé de prendre non seulement des dispositions concrètes pour amorcer les réductions d'émissions, mais aussi les mesures de contrôle promises à la conférence de Kyoto en 1997. De plus, en proposant des échanges internationaux illimités des droits d'émissions, le gouvernement fédéral manque à son obligation d'améliorer grandement la santé des Canadiens.

Le Canada, considéré jadis comme un chef de file mondial de la diplomatie environnementale, compromet maintenant sa réputation en négligeant de participer à la stabilisation atmosphérique globale. Pour satisfaire aux obligations internationales, le Canada doit prendre des mesures immédiates pour réduire la consommation de combustibles fossiles ainsi que les émissions de gaz à effet de serre et de polluants qui en découlent. Ces réductions sont nécessaires pour prévenir les graves conséquences des changements climatiques sur l'environnement, l'économie et la santé et pour modérer les nombreux effets actuels de la pollution atmosphérique sur la santé. Il existe des solutions pratiques et efficaces. C'est la volonté politique de les mettre à exécution qui fait défaut.

Conclusion

Pour minimiser la menace des changements climatiques et diminuer leurs effets actuels sur la santé, le Canada doit passer à l'action dès maintenant en ralentissant les émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Il sera impossible d'obtenir des résultats significatifs sans réduire l'utilisation des combustibles fossiles et de les remplacer par des sources d'énergie plus propres.

Les politiciens qui s'efforcent de différer ou de dérouter ces changements indispensables ne pourront altérer ce qui, selon les prédictions des professionnels de la science et de la médecine, pourrait bien se produire si les niveaux actuels et les tendances d'émissions ne se stabilisent pas. Davantage de gens seraient victimes de maladies respiratoires et de décès précoces, de plus nombreuses régions seraient confrontées aux difficultés et dommages causés par des événements climatiques extrêmes. Aussi, un plus grand nombre de Canadiens verraient des modifications considérables aux terres et bassins d'eau dont dépendent leurs moyens d'existence. En fin, une plus grande proportion de la population mondiale ferait face à de nouveaux et sérieux problèmes de santé attribuables à la modification du climat.

Les études médicales et scientifiques démontrent que notre société fait face à des menaces sérieuses et réelles. Les démentis ou atermoiements ne feront que perdre du temps et des ressources pouvant s'avérer précieuses. Il faut passer à l'action, et ce dès maintenant.

“Si la rendement du gouvernement du Canada ne s'améliore pas, l'environnement et la santé des canadiens seront endommagés.”

Brian Emmett, Commissaire à l'environnement et au développement durable



Suite aux politiques et à l'inaction du gouvernement et du secteur industriel, le Canada consomme plus de gaz, de pétrole et de charbon que jamais – soit annuellement autant d'énergie que le continent africain en son entier.

DR JOHN LAST est professeur d'épidémiologie et de médecine sociale à l'Université d'Ottawa.

DR DAVID PENGELLY est professeur agrégé en recherche clinique au Département de médecine de l'Université McMaster et professeur agrégé à l'Université de Toronto.

DR KONIA TROUTON est médecin de famille et épidémiologiste auprès du Bureau de santé infantile et reproductive de Santé Canada.

David Suzuki Foundation

Finding solutions

2211 West 4th Ave., Suite 219
Vancouver, B.C., Canada V6K 4S2
Tel: (604) 732-4228
Fax: (604) 732-0752
email: solutions@davidsuzuki.org
www.davidsuzuki.org