

Centre de collaboration nationale
sur les **politiques publiques**
et la **santé**

www.ccnpps.ca

LA SANTÉ PUBLIQUE À L'ÈRE DU PIC PÉTROLIER.

UNE ENTREVUE AVEC LE DR DONALD SPADY

VERSION PRÉLIMINAIRE | OCTOBRE 2010



Centre de collaboration nationale
sur les politiques publiques et la santé

National Collaborating Centre
for Healthy Public Policy

*Institut national
de santé publique*

Québec

Centre de collaboration nationale
sur les **politiques publiques**
et la **santé**

www.ccnpps.ca

**LA SANTÉ PUBLIQUE À L'ÈRE DU PIC
PÉTROLIER.**
UNE ENTREVUE AVEC LE DR DONALD SPADY

VERSION PRÉLIMINAIRE | OCTOBRE 2010

AUTEURS

Dr Donald Spady
Université de l'Alberta

François Gagnon
Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé

MISE EN PAGE

Madalina Burtan
Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé

La production de ce document a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de l'Agence de la santé publique du Canada par le biais du financement du Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (CCNPPS).

Le Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé est hébergé à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), un chef de file en santé publique au Canada.

Les vues exprimées ici ne reflètent pas nécessairement la position officielle de l'Agence de la santé publique du Canada.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur les sites Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca> et du Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé au : www.ccnpps.ca.

An English version of this paper is also available at www.ncchpp.ca.

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

À PROPOS DU CENTRE DE COLLABORATION NATIONALE SUR LES POLITIQUES PUBLIQUES ET LA SANTE (CCNPPS)

Le Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (CCNPPS) vise à accroître l'expertise des acteurs de la santé publique en matière de politiques publiques favorables à la santé, à travers le développement, le partage et l'utilisation des connaissances. Le CCNPPS fait partie d'un réseau canadien de six centres financés par l'Agence de santé publique du Canada. Réparti à travers le Canada, chacun des Centres de collaboration se spécialise dans un domaine précis, mais partage un mandat commun de synthèse, d'utilisation et de partage des connaissances. Le réseau des Centres agit autant comme une structure de diffusion des contributions spécifiques des centres que de lieu de production conjointe des projets communs.

AVANT-PROPOS

La vie humaine est impossible sans énergie. Il est en effet possible de la comprendre comme un processus d'échange d'énergie entre les humains et leur environnement. De nos jours, le pétrole est la source d'énergie la plus importante pour la vie et la façon de vivre des Canadiens. Cependant, le pétrole est une ressource limitée et il y a des débats en cours autour de ce qu'on appelle le « pic pétrolier ». Les discussions actuelles ne portent pas tant sur la possibilité qu'un pic pétrolier se produise que sur le moment où il se produira et sur l'étendue et la diversité de ses effets.

Certains chercheurs étatsuniens ont commencé à examiner comment ce phénomène affecte les états de santé et à envisager des réponses possibles par le secteur de la santé publique. Plusieurs de ces chercheurs ont participé à une conférence intitulée *Peak Oil and Health* (Le pic pétrolier et la santé), organisée par la Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health en mars 2009. Jusqu'à présent, les acteurs du milieu canadien de la santé publique se sont moins préoccupés de ces questions. Pour amorcer une clarification des enjeux en ce qui concerne plus spécifiquement les impacts du pic pétrolier sur la santé publique canadienne, François Gagnon, du CCNPPS a réalisé une entrevue avec le Dr Donald W. Spady, pédiatre/épidémiologiste au Département de pédiatrie et de santé publique de la Faculté de médecine de l'Université de l'Alberta à Edmonton (Departments of Pediatrics and Public Health Sciences of the Faculty of Medicine of the University of Alberta). Le Dr Spady s'intéresse de près à cette question, suit les débats en cours et participe à des conférences et webinaires sur la question depuis plusieurs années.

On peut joindre Dr Spady à : dspady@ualberta.net.

François Gagnon (CCNPPS) – Pourquoi les professionnels de santé publique devraient-ils se préoccuper du pic pétrolier ?

Dr Donald Spady (DS) – Comme il n'y a pas de sources d'énergie d'emblée facilement accessible pour remplacer le pétrole et qu'une quantité adéquate et abordable d'énergie est essentielle pour la façon dont est organisée la vie au Canada, le pic pétrolier pourrait affecter la santé des Canadiens de manière importante. Il affectera de nombreuses dimensions de l'infrastructure qui détermine largement la santé de la population canadienne. Pour les professionnels de santé publique, le pic pétrolier est significatif parce qu'il influera sur ce qu'on appelle communément les déterminants sociaux, environnementaux et économiques de la santé. Par exemple, il aura des effets substantiels sur nos systèmes économiques, de transport et d'alimentation et en exigera une certaine réorganisation. Ce phénomène est également important pour les professionnels de santé publique parce qu'il affectera très vraisemblablement la manière dont nos services de santé sont organisés; l'utilisation de produits et services dépendants du pétrole se retrouve dans tout notre système de santé. Je comprends que ce n'est pas le mandat du CCNPPS, alors je ne m'étendrai pas là-dessus ici.

CCNPPS – Il existe beaucoup de confusion autour du concept de pic pétrolier. Certains pensent que ceux qui utilisent ce terme disent qu'il n'y aura plus de pétrole après l'avènement du pic pétrolier.

DS – Eh bien, le pétrole est une ressource non renouvelable, donc sa quantité est limitée, mais je ne crois pas que nous n'épuisions jamais tout le pétrole; il deviendra tout simplement trop difficile à obtenir avant ça. Ce à quoi nous ferons face bientôt, cependant, c'est le « pic pétrolier ». Le concept de pic pétrolier fait référence à la période où la production planétaire de pétrole atteindra son maximum et entamera un déclin irréversible. Le taux de ce déclin peut varier et il peut y avoir des plateaux dans la production à certaines périodes, peut-être en fonction d'événements économiques ou politiques, mais la tendance générale sera à la baisse. Ce phénomène a été décrit pour la première fois par un géologue étatsunien, M. King Hubbert, qui avait prévu que la production de pétrole dans les 48 états contigus des États-Unis atteindrait son pic vers 1970, puis déclinerait par la suite. Sa prédiction avait été ridiculisée, mais le temps lui a donné raison. Aujourd'hui, la plupart des pays producteurs de pétrole ont dépassé leur pic pétrolier.

Le pétrole ne disparaîtra pas de la planète. Il y en aura longtemps après que le pic sera atteint, mais on en produira de moins en moins chaque année et ce qu'on produira sera probablement de moins bonne qualité et coûtera plus cher à extraire, en argent, en énergie ou en prouesse technique. Le résultat final, c'est que la ressource énergétique la plus importante actuellement ne sera pratiquement plus disponible, même si elle n'aura pas totalement disparu.

CCNPPS – Les avis sont très partagés sur le moment où on atteindra le pic pétrolier : pouvez-vous nous dire quelles sont les opinions dominantes parmi ceux qui discutent du pic pétrolier?

DS – Le moment exact où surviendra le pic pétrolier est difficile à déterminer avec certitude et nous saurons que nous l'avons atteint seulement après le fait. Pour des raisons politiques et économiques, les données sur les réserves sont souvent opaques, c'est-à-dire que ceux qui possèdent ou produisent du pétrole ne veulent pas nécessairement dire combien ils en ont. De plus, d'autres facteurs peuvent influencer la quantité de pétrole produite à un moment donné. Il peut s'agir de considérations d'ordre politique, de faisabilité financière ou des capacités techniques à découvrir et extraire le pétrole. Un facteur important que nous observons aujourd'hui, c'est la demande économique. Avec la récession, la demande de pétrole a chuté; à mesure que l'économie s'améliore, la demande devrait augmenter. En tenant compte de ces mises en garde, et pour répondre à votre question, la plupart des experts pensent que le pic pétrolier est déjà passé ou le sera bientôt, vraisemblablement d'ici 10 ans. Le fait que la production de pétrole brut ait atteint un plateau depuis près de cinq ans maintenant et que la production n'ait pas augmenté de manière importante, même lorsque le prix du baril dépassait 140 \$, est considéré par certains comme une indication que nous pourrions avoir atteint le pic pétrolier. D'autres prévoient que le pic pétrolier ne se produira pas avant 2030 ou même plus tard, mais la plupart des analystes considèrent que ces prédictions ne sont pas réalistes.

CCNPPS – Pourriez-vous résumer la situation des réserves et de la production de pétrole, aussi bien dans le monde qu'au Canada?

DS – Mondialement, près de 1,2 billion (10^{12}) de barils ont été extraits au cours des 150 dernières années et il resterait environ un autre trillion de barils de réserves prouvées. Ce chiffre inclut les sables bitumineux, comme ceux qui existent en Alberta et au Venezuela, et le pétrole qui se trouve sous les océans. D'autres sources de pétrole existent sans doute, comme les schistes bitumineux aux États-Unis et probablement dans l'Arctique septentrional, mais il nous manque la technologie, les capacités, l'argent et les ressources pour exploiter ces gisements à l'heure actuelle. La production mondiale de pétrole tourne autour de 84 millions de barils par jour (mbj) depuis quelques années et un peu moins l'an dernier (2008), probablement à cause de la récession et d'un recul de la demande. Chaque année, on découvre un peu plus de pétrole, mais on en consomme beaucoup plus qu'on en trouve. Si vous prenez cette production quotidienne et que vous la divisez par les réserves disponibles, vous verrez que, au rythme de consommation actuel, il reste environ 32 ans de réserve dans le monde. Même en doublant nos réserves, il ne nous en resterait que pour près de 65 ans.

Pour ce qui concerne le Canada, on rapportait des réserves connues de 179,2 milliards de barils en janvier 2007; seule l'Arabie Saoudite en a davantage. Certaines de ces réserves sont sous forme de pétrole brut conventionnel et on les trouve surtout dans les Prairies, mais aussi dans l'est du Canada et dans les provinces de l'Atlantique. Mais la plupart de nos réserves sont sous forme de sables bitumineux. Les sources canadiennes de pétrole conventionnel ont atteint leur pic et la croissance actuelle de la production pétrolière du Canada dépend du développement des sables bitumineux de l'Alberta et de la

Saskatchewan – dont l'exploitation suscite la controverse. Il faut d'énormes quantités d'eau et de gaz naturel pour extraire le pétrole du bitume, des quantités que l'Alberta a du mal à fournir. Il est également très cher d'établir de nouvelles installations minières et avec les difficultés économiques actuelles, de nombreux projets ont été arrêtés ou retardés. Enfin, l'extraction des sables bitumineux est destructrice pour l'environnement, produit de grandes quantités de CO₂ et des bassins de résidus toxiques imposants. L'exploitation éventuelle des sables bitumineux ne peut pas être exclue, mais ses promesses pourraient prendre du temps à se matérialiser.

CCNPPS – Comme vous venez de le mentionner, le Canada semble avoir de grandes réserves de pétrole. Est-ce que ça ne devrait pas permettre aux Canadiens de ne pas se soucier du pic pétrolier, du moins à moyen terme?

DS – De nombreux facteurs différents déterminent comment un pays vivra en fait les conséquences du pic pétrolier. L'expérience de chaque pays sera différente et dépendra de facteurs comme : est-ce que le pays est producteur de pétrole? Peut-il obtenir du pétrole – et a-t-il les moyens d'en importer? Et à quel point son infrastructure dépend-elle du pétrole?

Bien que le Canada produise beaucoup de pétrole aujourd'hui, comme tous les pays producteurs, il devra éventuellement faire face au pic pétrolier et à ses conséquences. Grâce à ses propres ressources, le Canada devrait suffire à ses besoins pour un certain temps, mais, même aujourd'hui, il doit importer du pétrole — surtout l'est du Canada. La principale cause de cet état de fait, c'est que le Canada, pour des raisons diverses, vend aux États-Unis davantage que ses surplus de pétrole. De fait, le Canada est le principal fournisseur en pétrole des États-Unis et, selon les termes de l'ALENA, doit fournir une certaine quantité de pétrole aux États-Unis. En 2006, le Canada a produit 3,3 mbj et en a exporté 2,3 mbj aux États-Unis. Mais le Canada en a également consommé 2,2 mbj, donc a dû importer la différence — près de 1,2 mbj — d'une dizaine de fournisseurs dans le monde. Le pétrole importé a surtout été destiné aux provinces de l'Est puisque l'Ouest canadien est autosuffisant.

Il y a un problème avec cela parce que la production de ces fournisseurs de pétrole internationaux plafonne ou a commencé à décliner; ce qui reste est soumis à un marché propice aux vendeurs. Donc, dans un avenir pas si lointain, le Canada devra soit : a) améliorer l'approvisionnement intérieur de l'est du Canada; b) se fier à des importations de plus en plus chères ou difficiles à obtenir; c) développer des sources d'énergie alternatives ou d) établir des mesures sévères de conservation d'énergie. Parmi ces options, c) et d) sont celles que nous pouvons débiter tout de suite. Les pays exportateurs, dont la production décline, mais dont la demande intérieure augmente, pourraient réduire le pétrole offert aux pays qui en importent. Les pays importateurs seront donc en concurrence pour ces exportations en déclin constant. Ce phénomène a déjà débuté et une réduction significative de l'offre en énergie est très possible d'ici quelques années. Enfin, le Canada, contrairement à d'autres pays comme les É.-U., ne maintient pas de réserve stratégique de pétrole pour les situations d'urgence. Et même s'il le faisait, une telle réserve n'est pas destinée à un usage à long terme, mais plutôt pour une période de crise. Malheureusement, l'est du Canada pourrait devoir contre son gré devenir un participant à cette compétition.

CCNPSS – Vous avez mentionné plus tôt qu'il n'y a pas de sources d'énergie évidentes et facilement accessibles pour remplacer le pétrole, ce qui va à l'encontre de nombreuses idées circulant dans la sphère publique. Pourquoi dites-vous ça?

DS – En réalité, les énergies alternatives sont insuffisantes pour permettre aux Canadiens de maintenir le niveau actuel de leur consommation d'énergie — et pour les mêmes utilisations qu'aujourd'hui — et la plupart des experts prédisent que la demande d'énergie ne fera qu'augmenter.

Le pétrole peut être remplacé par du gaz naturel, ou du charbon, mais ce sont aussi des énergies fossiles et, par conséquent, non renouvelables. À un certain moment, ces sources atteindront leur propre pic et leur utilisation comme source d'énergie clé diminuera également. Il manque au charbon et au gaz naturel la combinaison pratique de haute densité énergétique et de facilité à transporter que le pétrole offre. Sur un plan plus pratique, le transport, qui est le plus gros utilisateur de pétrole, est basé sur le pétrole; sa conversion au gaz naturel, ou au charbon, ou au gaz dérivé du charbon, serait à la fois longue et futile ultimement dans un contexte où les sources déclinent. Enfin, et c'est d'une importance capitale bien que ça n'a pas encore été mentionné, le changement climatique est dû en grande partie aux quantités croissantes de dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère à cause des combustibles fossiles. Donc, se tourner vers le charbon ou le gaz pour répondre à nos besoins énergétiques, même sur une base intérimaire, est une approche douteuse au plan éthique. La capture de dioxyde de carbone pourrait être une option, mais on n'a pas encore pu démontrer que c'était une solution viable.

Il existe d'autres options, mais aucune n'a les avantages de densité énergétique, de prix et de facilité de transport qu'offre le pétrole. David MacKay, dans un livre facile à lire intitulé ***Sustainable Energy: Without the Hot Air***¹ [NDT Énergie renouvelable sans charlatanisme], offre une exploration rigoureuse des bases physiques des diverses options. Richard Heinberg, du Post-Carbon Institute, a également publié ***Searching for a Miracle***² [NDT À la recherche d'un miracle], qui est une bonne recension des enjeux concernés. Ces deux livres peuvent être téléchargés gratuitement. Les options sont : les biocarburants, le nucléaire, l'éolien, le solaire photovoltaïque, le solaire par concentration thermique, le solaire passif, la biomasse, le géothermique et l'énergie marémotrice et celle des vagues. Toutes génèrent de l'électricité, mais, à part les biocarburants, répondent mal au besoin d'une forme d'énergie pratique pour le transport. Hormis l'énergie nucléaire, toutes sont des énergies renouvelables.

Les sources alternatives peuvent produire des quantités d'énergie suffisantes pour certaines localités, mais, pour l'ensemble du Canada, il est peu probable qu'elles répondent aux besoins pour notre niveau actuel de consommation. De plus, le délai de mise en œuvre requis pour les concevoir, obtenir les ressources, l'aval politique et social, et financer de nouvelles infrastructures énergétiques implique qu'il y aura un délai assez important à partir du moment où les combustibles fossiles deviendront insuffisants pour répondre à notre demande. En d'autres termes, notre société fait face à une transition — une période de

¹ <http://www.withouthotair.com/download.html>. Accédé le 13 avril 2010.

² http://www.ifg.org/pdf/Searching%20for%20a%20Miracle_web10nov09.pdf. Accédé le 13 avril 2010.

temps indéterminée, mais commençant très bientôt — d'une vie où l'énergie est facile à obtenir, disponible et bon marché et à une autre où elle deviendra dispendieuse et réduite.

Je veux terminer de répondre à votre question en insistant sur le fait que la conservation est la plus importante, la moins coûteuse et la plus durable des sources d'énergie alternatives. Elle pourrait aussi être incroyablement difficile à atteindre.

CCNPPS – Vous avez mentionné plus tôt trois systèmes — économique, alimentaire et de transport — qui seront affectés par le pic pétrolier. Simplement pour nous aider à imaginer quels effets le pic pétrolier aura sur les déterminants de la santé, il serait intéressant de les discuter brièvement. Pouvez-vous d'abord nous dire comment vous pensez que notre système économique pourrait être affecté par le pic pétrolier et comment, par ricochet, seraient affectés les déterminants de la santé et les états de santé?

DS – Avant de répondre à cette question, je voudrais faire trois remarques. La première est que les systèmes en question sont intégrés à un haut niveau et que les distinctions faites ici sont donc artificielles. La seconde est que le pic pétrolier a des conséquences aussi bien positives que négatives sur les déterminants de la santé et les états de santé. Par exemple, il pourrait nous forcer à compter davantage sur notre propre activité, comme la marche ou la bicyclette, pour nous déplacer et pour aller au travail. Ainsi, il pourrait améliorer le contrôle de notre poids et nos capacités aérobiques et procurer des bénéfices significatifs au plan cardiovasculaire. La troisième, c'est que les effets positifs seront beaucoup moins communs que les effets négatifs.

Cela dit, l'économie mondiale fonctionne aujourd'hui grâce à une énergie abondante et bon marché. À mesure que l'énergie fossile bon marché disparaîtra et qu'aucun remplacement abondant n'arrivera, on peut s'attendre à voir une réduction de la capacité de production économique, de la circulation et de la consommation de biens et services.

La crise du pétrole des années 1980 fut associée à une augmentation du chômage, une réduction des dépenses de santé, une augmentation de la participation des patients au paiement des soins, à l'imposition de plafonds budgétaires et, donc, d'une réduction des services de santé et des autres services gouvernementaux, d'une augmentation générale de la pauvreté qui a mené à davantage de problèmes de nutrition. Comme beaucoup de ces effets ont été constatés principalement dans les pays à faible revenu, leur applicabilité à la situation actuelle est difficile à évaluer. Cependant, étant donné nos propres problèmes économiques actuels, et surtout ceux des États-Unis, ces observations semblent pertinentes, en partie parce que certains observateurs soutiennent que le pic pétrolier est au moins partiellement responsable de la récession économique actuelle. Les autres effets économiques possibles incluent : une augmentation des prix du pétrole, du coût des voyages et des transports et moins de déplacements personnels et d'affaires, une augmentation du coût de la nourriture et de l'insécurité alimentaire, la diminution du nombre et de la variété des biens de consommation, moins de dépenses discrétionnaires, davantage de défauts de remboursement d'emprunt, de faillites d'entreprises et d'institutions financières, une hausse du chômage, d'infrastructures défailtantes et une augmentation de la « pauvreté en carburant », une situation associée à une augmentation de la mortalité, surtout chez les

aînés. Nous avons déjà vu des manifestations de certaines de ces conséquences. Par exemple, le prix du transport et de la nourriture a augmenté durant l'été 2008 alors que les prix du pétrole atteignaient des sommets historiques.

Ces conséquences affecteront vraisemblablement pratiquement toute la population, mais pourraient être particulièrement dures pour les enfants. Ils ont besoin d'une nourriture saine et d'environnements stimulants pour jouer et apprendre, mais ils ne peuvent pas faire des représentations eux-mêmes au regard des problèmes auxquels ils sont confrontés. Cette absence de voix est particulièrement vraie pour les enfants qui vivent dans la pauvreté et qui risquent d'obtenir de mauvais résultats scolaires, de bénéficier de mauvaises conditions alimentaires, et de développer un sentiment d'impuissance face aux circonstances de leur vie; ce qui peut affecter leur santé et leur bien-être immédiat et à long terme.

Les pratiques d'affaires changeront très probablement. Certaines communautés rurales dépendent de génératrices au diesel pour les besoins de leurs entreprises et pour assurer des services comme l'eau et les égouts et après le pic ceux-ci pourraient faire défaut. Le pic pétrolier changera probablement la quantité et le coût des matériaux livrés aux magasins et aux entreprises pour la vente ou comme matériaux bruts de nouveaux produits. En retour, cela pourrait affecter ce que nous achetons, et combien nous en achetons, et ainsi affecter l'économie. Ça pourrait aussi changer la fiabilité de l'offre pour toutes sortes d'entreprises et de services, et le paradigme du « juste-à-temps » pourrait ne plus fonctionner. Par effet d'entraînement, cela affecterait comment les matériaux sont commandés et entreposés.

En tenant compte du sérieux de ces conséquences économiques, il est raisonnable d'envisager que des problèmes significatifs de santé physique et mentale puissent être attribués au pic pétrolier. La perte d'emploi et le statut d'emploi, pour utiliser un exemple dans ce qui pourrait être une longue liste, sont souvent reliés à des problèmes de santé physique et mentale. L'insécurité économique — s'inquiéter de savoir si on va garder son travail ou non — et non pas seulement le chômage, est aussi associée à des problèmes de santé. Les gens qui sont dans l'insécurité économique vivent davantage d'anxiété, ont moins tendance à dépenser pour leur santé et ont des taux de morbidité et de mortalité plus élevés. La croissance économique a été associée avec une amélioration de la santé alors que la récession économique est associée à une augmentation de la mortalité.

CCNPPS – Pouvez-vous nous dire ce que vous pensez des liens entre le pic pétrolier, le système alimentaire et les états de santé?

DS – Le pétrole est utilisé dans pratiquement tous les aspects de la production et du transport des aliments, donc le pic pétrolier présente une menace significative pour la sécurité alimentaire de la population canadienne. Bien que cela puisse poser un problème à mesure que les approvisionnements de pétrole diminueront, le problème immédiat du Canada n'est pas la production alimentaire, c'est la sécurité alimentaire; c'est-à-dire trouver et se procurer une quantité suffisante d'aliments abordables et nutritifs. Le pic pétrolier affectera probablement chaque élément de la sécurité alimentaire: l'accessibilité, la disponibilité, l'adéquation, l'acceptabilité et les politiques et processus qui rendent possible la sécurité alimentaire. Il le fera principalement et initialement par le biais de ses effets économiques, mais ultimement aussi, à travers les conséquences du manque de carburant

et de fertilisants qui dériveront d'un manque absolu de pétrole. L'insécurité alimentaire est un problème commun en période de récession économique où le chômage est élevé, mais c'est toujours et spécifiquement le cas dans les régions plus éloignées du pays ou sur les réserves autochtones, où la nourriture est chère et le choix limité. De plus, certains segments de la population, comme les aînés et les familles monoparentales, sont plus exposés à l'insécurité alimentaire parce qu'ils peuvent ne pas avoir la capacité d'avoir accès et d'acheter des quantités suffisantes d'aliments nutritifs.

L'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2004 a révélé que 9,2 % des ménages canadiens avaient vécu une période d'insécurité alimentaire au cours de l'année précédente et que 8,8 % de la population vivait dans un ménage en situation d'insécurité alimentaire en 2004. Les ménages autochtones vivant hors des réserves constituent un autre groupe à risque pour de nombreux problèmes, et pas seulement l'insécurité alimentaire. Les familles monoparentales, les familles nombreuses et les familles avec de jeunes enfants étaient particulièrement à risque. Les coûts de logement peuvent être un déterminant dans le niveau de sécurité alimentaire des ménages à faible revenu : vivre à loyer posait un risque particulier. Il est ainsi possible que le loyer passe avant la nourriture; de nos jours, une hypothèque ou une facture d'énergie élevée pourraient avoir le même effet.

Au Canada, le prix des aliments a augmenté de 7,3 % au cours de 2008, par rapport à une augmentation de l'Indice des prix à la consommation de 1,2 % seulement. Les raisons de ces augmentations incluent : les coûts élevés du pétrole, le réchauffement planétaire et les pertes et rendements réduits des récoltes qui en découlent, l'augmentation de la superficie agricole et des récoltes alimentaires destinées à la production de biocarburant, et la spéculation du marché. Il est raisonnable de croire que ces facteurs persisteront au cours des prochaines décennies.

Selon l'endroit où l'on vit au Canada, le prix des aliments peut varier jusqu'à 600 % pour un même produit, et l'on a rapporté que, pour 14 à 40 % des Canadiens, l'accès à des aliments désirables et nutritifs est restreint ou nul, même quand ce n'est pas une question d'argent. La valeur et le coût de la nourriture sont particulièrement problématiques dans les régions éloignées du Canada, particulièrement dans le Grand Nord canadien, dans l'Arctique et dans les réserves des Premières Nations, où la variété des aliments est réduite et où les produits sont souvent de moindre qualité. Pour tous les Canadiens, un manque de variété et d'accès à de la nourriture pourrait devenir un problème significatif à mesure que le transport sur de grandes distances devient de plus en plus cher ou carrément inexistant.

Deux autres enjeux qui pourraient affecter l'approvisionnement en nourriture au Canada sont les aliments qui sont transportés sur de longues distances et les biocarburants basés sur le maïs. Une bonne partie de notre nourriture voyage des milliers de kilomètres avant d'atteindre notre table. Ces aliments de « longue distance » peuvent être moins énergivores et moins nocifs pour l'environnement que des aliments similaires produits localement, surtout s'ils sont transportés en gros volumes; les aliments provenant de longue distance ne devraient donc pas être exclus automatiquement. Les biocarburants produits en Amérique du Nord sont plus problématiques; leurs avantages énergétiques, leurs exigences élevées en fertilisants, en carburant et en eau, et leur concurrence potentielle avec la production de

nourriture sont préoccupants et contribuent aux inquiétudes sur la sécurité alimentaire. D'autres sources de biocarburants, comme la canne à sucre et l'huile de palme, sont moins basées sur des « aliments » et ont de meilleures caractéristiques énergétiques mais elles peuvent aussi avoir des impacts significatifs sur l'environnement.

CCNPSS – Comment voyez-vous le lien entre le pic pétrolier et le système de transport?

DS – Près de 80 % du pétrole est utilisé pour le transport, sous forme d'essence ou de diesel pour les véhicules à moteur, de kérosène pour les avions, de mazout lourd pour les bateaux ou d'asphalte pour la construction des routes. Ainsi donc, des restrictions dans l'approvisionnement en pétrole, ou une augmentation du prix du pétrole pourraient avoir des effets majeurs et immédiats sur le transport. C'est également un domaine où les énergies renouvelables sont les plus problématiques. La plus grande part de l'énergie renouvelable entre ultimement dans le système sous forme d'électricité et il n'existe pas de véhicule électrique capable de voyager par la voie des airs ou de faire du transport routier lourd sur de longues distances, deux des domaines qui seront probablement les plus affectés par le pic pétrolier. L'industrie du transport commercial pourrait être davantage affectée par la récession résultant du pic pétrolier que par un approvisionnement restreint ou par le prix élevé du pétrole directement. En fait, le transport commercial pourrait en bénéficier parce que c'est toujours la méthode la moins coûteuse de transport sur de longues distances. Toutes ces industries ont montré leur vulnérabilité soit aux prix élevés de l'essence, soit à une réduction de la demande des consommateurs.

L'industrie du transport aérien est particulièrement en difficulté; plus de 25 compagnies aériennes ont cessé leurs activités en 2008. D'autres compagnies aériennes ont réduit leurs vols, certaines plus petites communautés ont entièrement perdu leur service aérien et certains aéroports ont retardé ou annulé leurs projets d'expansion. Le voyage aérien sera significativement réduit et plus cher d'ici 20 ans. Ceci aura des conséquences profondes sur notre culture et notre économie.

L'industrie du camionnage est aussi très vulnérable à des prix élevés du pétrole. Ce sont les semi-remorques fonctionnant au diesel qui livrent la plupart des marchandises dans les centres commerciaux, les usines, les écoles, les hôpitaux, les épiceries, les bureaux et ailleurs. L'Ontario et le Québec ont récemment imposé une limite de vitesse de 105 km/h à tous les camions, un geste motivé en partie par des objectifs d'efficacité énergétique qui a reçu un accueil mitigé. Au Royaume-Uni, certains transporteurs commerciaux ont « réduit » leur vitesse pour économiser du carburant et l'on a envisagé de rétablir la limite de 55 mi/h [NDT 88,5 km/h] aux États-Unis. Comme il n'existe pas de carburants alternatifs pratiques pour l'industrie du camionnage, celle-ci pourrait avoir à hausser ses prix, réduire la vitesse de ses camions et limiter les services à mesure que le prix du pétrole augmente et que sa disponibilité décline. La conséquence à long terme, pour de nombreux articles que nous utilisons quotidiennement, c'est qu'ils seront plus difficiles à fournir et, donc, moins disponibles et plus chers. Il pourrait aussi y avoir un transfert vers l'entreposage, à l'opposé du système actuel de la livraison « juste-à-temps ».

Le pic pétrolier affectera aussi les déplacements en automobile personnelle. Les véhicules électriques ou hybrides pourraient éventuellement remplacer les véhicules utilisant des carburants fossiles, mais remplacer les 20 millions d'automobiles actuellement enregistrées au Canada sera coûteux et prendra du temps. Les véhicules électriques pourraient mettre en difficulté le réseau électrique et, peut-être aussi, les approvisionnements en eau. À cause de la quantité relativement élevée d'eau requise pour générer de l'électricité, pour chaque mile parcouru, un véhicule électrique consomme 3 fois plus d'eau et nécessite l'utilisation de 17 fois plus d'eau qu'un véhicule à essence.

Le transport ferroviaire pourrait reprendre de l'importance. Dans l'est du Canada, où la densité de population est plus élevée, le transport interurbain par le rail est viable et déjà assez populaire. Pour le reste du Canada, cependant, à cause des grandes distances à couvrir, le chemin de fer est surtout utilisé pour le transport de marchandises plutôt que pour celui de passagers. Durant une bonne partie du 20^e siècle, le train était essentiellement la seule option et ce pourrait être le cas de nouveau à l'avenir. Le problème, c'est que les trains utilisés au Canada pour le transport sur de longues distances dépendent aussi du diesel parce que nous n'avons pas l'infrastructure complète que nécessitent des trains électriques.

Le transport public en général pourrait avoir à affronter simultanément des coûts élevés et ultimement des restrictions de service, mais il pourrait aussi en bénéficier. L'augmentation du transport collectif et le développement d'une infrastructure appropriée constituent une réponse vraisemblable au pic pétrolier. Bien que ce soit généralement considéré comme un développement souhaitable, ce n'est bon que dans la mesure où les ressources financières sont disponibles pour construire cette infrastructure, l'exploiter et maintenir le service. Plusieurs rapports récemment publiés indiquent que les villes sont submergées par la demande en transport en commun alors qu'elles sont dans une période de contraintes financières sévères. Également, les systèmes de transport scolaire par autobus des grosses écoles ont rapporté des problèmes financiers durant la période de 2008 où les prix du pétrole étaient élevés, ce qui a conduit à des semaines d'école de 4 jours dans certaines villes. Ces exemples pourraient indiquer le problème constant que nous devons affronter lorsque tous les paliers de gouvernements feront face à des difficultés financières découlant d'une récession due au pic pétrolier, alors que la demande de service augmente et que les revenus de taxation baissent.

Enfin, j'aimerais souligner que, quel que soit le mode considéré, un transport efficient requiert des infrastructures de routes, de ponts, de voies ferrées, d'aéroports et de ports bien entretenues et une économie ralentie pourrait affecter l'entretien de routine de ces infrastructures. Elles seront aussi directement affectées par un manque absolu de pétrole, que ce soit à cause de son prix élevé ou simplement de sa plus grande rareté. Par exemple, une augmentation du coût de l'asphalte pourrait réduire notre capacité à construire de nouvelles routes et à entretenir les plus anciennes. On l'a constaté dans certains états des É.-U. en 2008; l'entretien des routes a été repoussé à cause même du prix très élevé de l'asphalte. En 2009, certains comtés ont défait quelques routes asphaltées pour en faire des routes de gravier. Par contre, une réduction du transport par camion diminuera l'usure des autoroutes qui, par conséquent, exigeront moins d'entretien. Même cela pose un problème puisque c'est l'utilisation des autoroutes, et le montant des péages collectés, et le montant des taxes collectées sur l'essence, qui aident à défrayer leur entretien. Avec une réduction

de leur utilisation, il pourrait y avoir moins de fonds pour entretenir l'infrastructure autoroutière.

CCNPPS – Comment tout cela peut-il être relié à d'autres déterminants et états de santé?

DS – Pour les moins fortunés, ceux qui vivent dans des régions éloignées et ceux qui doivent accomplir de longs déplacements quotidiens, les effets du pic pétrolier sur les systèmes de transport pourraient résulter en problèmes d'accessibilité pour des choses aussi terre-à-terre que d'obtenir de la nourriture, aller chez le médecin, rendre visite à la famille ou aller au travail. L'augmentation du coût du pétrole réduira les revenus discrétionnaires et pourrait pousser certains à la faillite, ou les forcer à choisir entre la nourriture, le carburant, le chauffage, le loyer ou l'hypothèque. Ultiment, nous ressentirons tous ces effets parce que le pétrole pourrait ne pas être aussi disponible, ou ne sera disponible que pour les choses essentielles, comme les services d'incendie ou d'ambulance. Les services dépendants de bénévoles pour la mobilité, par exemple la popote roulante, devront cesser leurs activités ou les réduire à cause du coût élevé du carburant, bien que ça puisse avoir été quelque peu résolu pour le moment (fin 2009) avec un prix du pétrole plus bas, mais ce soulagement risque d'être temporaire seulement. Le rationnement du carburant est une nette possibilité dans les années à venir.

Les effets des prix plus élevés sont déjà apparents dans les statistiques qui révèlent un déclin du transport en automobile personnelle. L'augmentation de l'utilisation du transport en commun et un transfert vers le vélo ou la marche pourraient remplacer les véhicules pour la plupart des déplacements quotidiens des individus. Ça pourrait procurer des bénéfices comme l'amélioration de la santé ou le contrôle du poids corporel pour ceux qui marchent ou utilisent le vélo.

Un autre bénéfice pour la santé pourrait être la réduction de la pollution atmosphérique reliée au moteur à combustion interne. L'utilisation réduite des voitures et des camions après le pic pourrait mener à une réduction de l'asthme et d'autres maladies du poumon. Dans la même veine, l'utilisation accrue du vélo ou de la marche pourrait promouvoir la santé générale et le bien-être. Une réduction de la circulation des autos et des camions pourrait également mener à une réduction des blessures et des décès causés par les accidents de la route. De plus, la planification urbaine pourrait changer pour refléter la réalité d'une réduction des véhicules dans les rues et de l'utilisation accrue du transport en commun, de la bicyclette et de la marche. Ça pourrait donner des villes avec davantage d'espaces verts et moins de pollution, ce qui améliore généralement la santé physique et mentale des citoyens.

CCNPPS – Il est apparent d'après vos réponses que les manières spécifiques et la chronologie par lesquelles le pic pétrolier affectera d'autres déterminants et états de santé au Canada sont probablement très variables d'une région à l'autre et difficile à appréhender. Les défis généraux auxquels fera face la santé publique, pour qu'elle soit à la hauteur de son mandat, semblent assez clairs cependant — bien que quelque peu accablants. Comment la santé publique peut-elle réagir au pic pétrolier?

DS – La chronologie précise et de quelle façon se manifesteront les effets que j'ai décrits sont pratiquement impossibles à prévoir, encore moins à détailler. Plusieurs auteurs, comme John Michael Greer³, Richard Heinberg⁴ et James Howard Kunstler⁵ ont essayé de visualiser les scénarios possibles. Il est peu probable qu'on « tombe d'une falaise » selon un scénario de déclin brutal, bien que nous pourrions en faire des cauchemars éveillés la nuit. Jusqu'à un certain point, c'est ce qui est arrivé en Russie après que le prix du pétrole se soit effondré dans les années 1980, comme l'a décrit Dmitry Orlov.⁶ Orlov soutient que la Russie a mieux été capable de réagir à un tel événement que ne le ferait l'Amérique du Nord. Un scénario plus optimiste (et plus vraisemblable?) serait que le pic pétrolier se manifeste par des périodes significatives de baisse dans la disponibilité de l'énergie et ce qui diminuera la complexité de nos vies, parce que les commodités et les petits luxes de la vie quotidienne deviendront moins aisément disponibles. Entre ces périodes de déclin, il y aurait des périodes de stabilité et de consolidation jusqu'à ce qu'on atteigne un nouvel équilibre de stabilité énergétique et écologique.

Bien que la discussion se soit limitée au pic pétrolier lui-même, il est impératif de comprendre que le pic pétrolier ne peut être envisagé dans un vacuum. Nous faisons face également à de sérieux problèmes posés par les changements climatiques, la perte de biodiversité, la surpopulation, l'augmentation des attentes des économies émergentes et l'épuisement rapide ou la destruction de ressources essentielles comme l'eau, les sols et les océans.

En ce qui concerne la planification par rapport au pic pétrolier, je pense que la santé publique fait probablement face à son plus grand défi et que les événements de ce siècle démontreront l'importance réelle de la santé publique pour la société. Le milieu de la santé publique devra porter un grand fardeau. Il devra répondre aux problèmes « courants » de santé publique en plus d'avoir la responsabilité supplémentaire d'aider la société à faire face à des problèmes émergents de santé, comme l'adaptation à une vie moins complexe, où l'énergie sera réduite. Tout ça devra se faire alors que les budgets rétrécissent à cause de la réalité économique.

Le pic pétrolier déjoue les apparences de la façade de notre société économique et technologique et illustre notre dépendance face à la nature, ce que nous avons négligé depuis si longtemps. Il nous forcera aussi à reconsidérer les liens croisés entre la société et les individus parce que la vie sera plus locale et davantage tournée vers la communauté. Nous avons beaucoup à apprendre. Des recherches fondées sur la théorie des systèmes complexes sont maintenant requises si nous voulons avoir une idée de ces interdépendances et des réponses adaptatives possibles. À un moment où la vie des praticiens de santé publique déborde déjà d'obligations professionnelles, ne serait-ce que

³ Greer, J.M. (2008). *The Long Descent: A User's Guide to the End of the Industrial Age*, Gabriola Island, BC (Canada), New Society Publishers. Greer, J.M (2009). *The Ecotechnic Future: Envisioning a Post-Peak World*, Gabriola Island, BC (Canada), New Society Publishers.

⁴ Heinberg, R. (2004) *Powerdown: Options and Actions for a Post-Carbon World*, Gabriola Island, BC (Canada), New Society Publishers.

⁵ Howard Kunstler, J. (2005). *The Long Emergency: Surviving the Converging Catastrophes of the Twenty-first Century*. New York, Atlantic Monthly Press.

⁶ Orlov, D. (2008). *Re-Inventing Collapse: The Soviet Example and American Prospects*. Gabriola Island, BC (Canada), New Society Publishers.

penser à planifier les conséquences éventuelles du pic pétrolier peut sembler accablant. Certains professionnels de la santé pourraient lire les informations présentées ici et déprimer, mais d'autres y verront un grand défi, un défi aux plans personnel, intellectuel, philosophique, politique, social et scientifique — une nouvelle aventure.

La première étape est peut-être d'admettre que nous avons un problème; que le pic pétrolier est inévitable, que le réchauffement planétaire est réel et que les autres problèmes décrits plus tôt sont réels. Une étape préliminaire est de nous éduquer, par le biais d'enquêtes, de dialogue, de débat et du scepticisme. Après ça, ou peut-être même simultanément, nous entamons un dialogue entre tous ceux qui jouent un rôle dans la préservation de la santé publique à tous les niveaux, le but de ce dialogue étant d'évaluer les ressources et les vulnérabilités actuelles et d'essayer de prévoir le cours vraisemblable des événements. Je pense qu'il est important de le faire au niveau local en particulier, parce qu'à mesure que le pic pétrolier se fait plus évident et « réel », surtout avec une diminution du transport, la vie deviendra plus locale. Une autre action au niveau local est de créer un système de mesures pour détecter les individus, les services et les institutions qui pourraient être affectés par le pic pétrolier et de planifier et surveiller les réponses pertinentes pour la communauté. Les systèmes de santé publique à tous les niveaux ont des plans pour « la prochaine grande pandémie ». De même façon pour le pic pétrolier, on pourrait explorer de nombreux scénarios, des meilleurs aux pires états de santé : la solution technologique, le déclin lent, les interactions avec le réchauffement planétaire, la chute rapide, l'effondrement financier et l'effondrement social. Ces scénarios pourraient nous montrer nos forces et nos faiblesses et orienter les interventions de santé actuelles et futures auprès de la population. Ces scénarios nous montreront que nous devons agir rapidement.

