

Mémoire national de santé publique

Présenté à la

**Commission sur le développement durable de
la production porcine au Québec**

Par le

**Docteur Alain Poirier
Directeur national de santé publique**

AVRIL 2003

Rédaction

Suzanne Fortin	Direction de santé publique de Lanaudière
Benoit Gingras	Institut national de santé publique du Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, Direction de santé publique de Chaudière-Appalaches
Louis Jacques	Direction de santé publique de la Montérégie
Guy Lévesque	Direction de santé publique, Mauricie et Centre-du-Québec
Élisabeth Masson	Direction de santé publique de la Montérégie
Maribelle Provost	Direction de santé publique, de l'Abitibi-Témiscamingue

Avec la collaboration de

Louis Dionne	Direction de santé publique, Mauricie et Centre-du-Québec
--------------	---

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction.....	4
2.	Mandat et principes de santé publique	5
2.1	Le concept de santé	5
2.2	Le mandat des directeurs de santé publique	5
2.3	L'évaluation et la gestion des risques pour la santé	5
2.4	Cadre de référence du réseau québécois de santé publique.....	6
3.	Synthèse des connaissances scientifiques sur les productions animales et la santé.....	8
3.1	La santé des travailleurs en production porcine	8
3.2	Productions animales et santé publique	8
3.2.1	Évolution récente de la production porcine et de diverses dispositions entourant les activités agricoles	8
3.2.2	Les risques liés à la contamination de l'eau potable	9
3.2.2.1	Risques de nature infectieuse	10
3.2.2.2	Risques de nature chimiques	13
4.	Facteurs environnementaux et cultureux contribuant à la contamination du milieu.....	18
4.1	Intensité de la production	18
4.2	Pratiques agricoles	19
4.3	Déforestation	21
4.4	Conditions hydrogéologiques et topographiques	21
4.4.1	Eaux de surface	21
4.4.2	Eaux souterraines.....	22
5.	La vulnérabilité de l'eau potable en zone de production animale	24
5.1	Les petits réseaux d'aqueduc	25
5.2	Les puits individuels	26
5.3	Vulnérabilité de l'eau de surface et usages récréatifs	28
6.	Les effets liés à la contamination de l'air	29
6.1	Divers effets sur la santé	29
6.2	Rapports de groupes d'experts	30
7.	Les effets de nature psychosociale	32
8.	Pour des communautés en santé	33
8.1	Des projets socialement acceptables.....	34
9.	Des communautés rurales socialement et économiquement viables	36
	Recommandations	38
	Références.....	44

Enfin quelques auteurs ont effectué des revues de la littérature et des synthèses concernant la contamination atmosphérique et les effets sur la santé des communautés rurales associés aux porcheries de grande dimension. La question des effets sur la santé des travailleurs est aussi abordée. On y fait références notamment à la plupart des études citées plus haut (Okun, 1999; Cole, 2000; Schiffman, 1997; Thu, 2000).

7. Les effets de nature psychosociale

L'émergence, depuis quelques années, d'établissements d'élevage porcin de grande taille a suscité la réalisation d'études, particulièrement aux Etats-Unis, visant à évaluer les impacts de ce type d'établissement sur la population et à analyser les problèmes de cohabitation qu'ils engendrent, notamment les effets psychosociaux.

Il importe tout d'abord de définir ce qu'est un impact psychosocial. Le Comité de santé environnementale du Québec (CSE), dans un rapport scientifique portant sur les risques à la santé associés aux activités de production animale au Québec (2000), considère que

les impacts psychosociaux... peuvent être définis comme des manifestations d'ordre psychologique, social et comportemental issues d'un état de détresse, de dysfonction et d'incapacité. Cet état peut être, entre autres la conséquence d'une contamination environnementale réelle ou ressentie, la perception du risque n'étant que partiellement basée sur l'évidence scientifique. Ainsi, pour les populations concernées, des facteurs psychologiques comme l'anxiété et le stress peuvent être plus importants que les risques et les bénéfices économiques potentiels. La perception du risque contribue ainsi grandement à moduler l'amplitude des impacts psychosociaux de situations touchant l'environnement.

Pour le bénéfice de la Commission, soulignons certaines études qui permettent de mieux évaluer la dimension des effets de nature psychosociale.

Des études visant à identifier les impacts sociaux ou psychosociaux ont été réalisées, particulièrement aux Etats-Unis, dans des municipalités avec des CAFO (*Concentrated Animal Feeding Operations*). L'une d'entre elles (Schiffman et al, 1995) s'est penchée sur les effets des odeurs environnementales provenant d'installations porcines de grande dimension sur l'humeur des résidents du voisinage. Les résultats indiquent que les personnes vivant près d'une installation porcine et soumises aux odeurs qui s'en dégagent souffrent plus d'anxiété et de dépression, ressentent plus de colère et de fatigue, manifestent plus de confusion, ont moins de vigueur et présentent des troubles de l'humeur de façon plus manifeste que l'ensemble de la population. Ces résultats sont concordants avec d'autres études portant sur les effets des odeurs désagréables sur la santé. Rappelons que de tels effets sur l'humeur pourraient jouer un rôle défavorable sur le système immunitaire, ce qui pourrait prédisposer les personnes concernées à d'autres problèmes de santé (Gingras et Gosselin 1997).

Une étude comparative a été réalisée en Caroline du Nord (Wing et Wolf 1999) portant sur les impacts sur la qualité de vie et la santé des résidents de trois communautés rurales. L'étude a été réalisée auprès de 155 répondants dans une municipalité auprès de résidents vivant près d'une ferme porcine (6 000 têtes), dans une autre municipalité avec abattoirs de bovins et une autre municipalité située à au moins 3 km de toutes fermes avec production de lisier. L'enquête concluait à une diminution importante de la qualité de vie pour les résidents de la municipalité avec ferme porcine. La qualité de vie était ici mesurée en terme de contrainte à garder les fenêtres fermées en période estivale ou de restrictions dans les activités réalisées à l'extérieur durant les belles journées d'été, situations imputables aux odeurs.

Au Québec, Pampalon et Légaré (1997) ont fait une analyse des données de l'Enquête sociale et de santé 1992-1993 sous l'angle de la détresse psychologique en rapport avec les municipalités productrices de porcs au Québec. Ils ont voulu vérifier si le fait de vivre dans des municipalités productrices de porcs pouvait être associé à une détresse psychologique des résidents. On note une augmentation substantielle de la prévalence du degré de détresse psychologique élevé (de l'ordre de 65 %) dans les municipalités où l'on produit plus de 20 000 porcs/an, uniquement à la période printemps/été par rapport à la période automne/hiver. C'est la seule variation significative notée dans toute l'étude et pour tout le Québec (Gingras et Gosselin 1997). Ce type d'étude ne permet pas d'établir de relation de cause à effet entre l'activité porcine et la détresse psychologique, mais les auteurs notent une association qui pourrait être explorée plus en profondeur.

Dans son récent avis de santé publique portant sur l'implantation de porcheries dans trois municipalités d'une MRC de la Montérégie, la direction de santé publique de cette région a constaté la présence d'une situation de conflit social ayant amené plusieurs personnes à faire (Jacques et al, 2003). une demande d'assistance et de support psychosocial adressée au CLSC., en raison d'un niveau de stress élevé. Il est généralement reconnu qu'un état important et persistant de stress et d'anxiété peut affecter la santé mentale et la santé physique.

8. Pour des communautés en santé

Les liens entre les conditions sociales et économiques et bon nombre de problèmes de santé physique et de problèmes psychosociaux sont connus depuis longtemps. La famille, l'école, le milieu de travail, la communauté, la stabilité sociale, la sécurité, le développement économique diversifié, l'harmonie dans les relations interpersonnelles et la cohésion sociale forment des conditions qui influencent la qualité de vie et la santé.

Du point de vue de la santé, l'objectif ultime du développement est l'amélioration des conditions de vie des communautés en permettant la création d'emplois sains et, par une redistribution équitable des richesses, la satisfaction des besoins de base de chacun.

GINGRAS, Benoît et Pierre GOSSELIN. (1997). *Avis concernant la Proposition de principes généraux relatifs à la gestion des odeurs, du bruit et des poussières en milieu agricole, dans le cadre de la Loi modifiant la Loi sur la protection du territoire agricole et d'autres dispositions législatives afin de favoriser la protection des activités agricoles*, [s. l.], Comité de santé environnementale du Québec, 12 p.

GINGRAS, Benoît. (1998). *Avis de santé publique concernant un projet d'implantation d'une porcherie à Saint-Côme-Linière (MRC Beauce-Sartigan)*, [s. l.], Régie régionale de la santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches, 22 p.

GINGRAS, Benoît. (2003) *La protection de la ressource eau au Québec: les préoccupations de santé publique vis-à-vis des activités agricoles*. Montréal, Conférence présenté dans le cadre du Forum international en santé environnementale, mars.

GIROUX, Isabelle. (2002). *Contamination de l'eau par les pesticides dans les régions de culture de maïs et de soya au Québec, Campagnes d'échantillonnage de 1999, 2000 et 2001 et évolution temporelle de 1992 à 2001*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq n° EN/2002/0365, rapport n° QE/137, 45 p. et 5 annexes.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. (2002a). «L'eau. La vie. L'avenir». *Politique nationale de l'eau*, Québec, ministère de l'Environnement, 94 p.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. (2002b). *Fiches techniques sur le portrait général de l'eau potable par région*, [En ligne], [s. l.], ministère de l'Environnement du Québec, [s. p.], [<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/potable/index.htm>] (2002).

GROUPE SCIENTIFIQUE SUR L'EAU. (2001). *Turbidité*, [s. l.], Institut national de santé publique du Québec, version 11, 7 p.

GROUPE SCIENTIFIQUE SUR L'EAU. (2002a). *Atrazine*, [s. l.], Institut national de santé publique du Québec, version 3, 9 p.

GROUPE SCIENTIFIQUE SUR L'EAU. (2002b). *Nitrate / Nitrite*, [s. l.], Institut national de santé publique du Québec, version 3, 10 p.

GROUPE SCIENTIFIQUE SUR L'EAU. (2002c). *Trihalométhanes (THM)*, [s. l.], Institut national de santé publique du Québec, version 4, 10 p.

HEBERT, S. et S. LÉGARÉ. (2000) *Suivi de la qualité de l'eau des rivières et petits cours d'eau*, ministère de l'Environnement, Gouvernement du Québec, octobre, 24 pages et annexes.

HIGGINS, R 1999. «Zoonoses en émergence». *Le médecin vétérinaire du Québec*; 29(1) : 7-13.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. (2002). *La santé des communautés, perspectives pour la contribution de la santé publique au développement social et au développement des communautés*, Québec, p. 9.

IOWA STATE UNIVERSITY AND THE UNIVERSITY OF IOWA STUDY GROUP. «Final Report». February 2002. *Iowa Concentrated Animal Feeding Operations Air Quality Study*. 221 pages.

ITO, Toshihiro et autres. (1998). " Molecular Basis for the Generation in Pigs of Influenza A Viruses with Pandemic potential ", *Journal of Virology*, vol. 72, n° 9, september, p. 7367-7373.

JACQUES, Louis, Elisabeth MASSON et Isabelle TARDIF. (2003). *Impacts potentiels sur la santé publique associés à l'implantation de porcheries dans la municipalité régionale de comté Le Haut-Saint-Laurent*, Longueuil, Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie, 107 p.

KELLER, K.H., R. W. BALL. (2000). *A retrospective study of diarrheal and respiratory illness incidence rates in Milford, Utah: 1992-1998*. Salt Lake City, Utah: Bureau of Epidemiology, Utah Department of Health.

KHACHATOURIANS, G. G. 1998. «Agricultural use of antibiotics and the evolution and transfer of antibiotic-resistant bacteria.» *CMAJ, Canadian Medical Association Journal*, 159(9) : 1129-1136.

LAFERRIÈRE, M. (1988). « Contamination des puits privés dans un secteur de culture intensive de pommes de terre (Saint-Arsène et les environs) », *Sciences et techniques de l'eau*, vol 21, no 3, p. 268-269.

LARUE Andrée et al. (1996). *La baignade dans le secteur d'eau douce du Saint-Laurent, discours et pratiques à propos des risques à la santé*, Centre de santé publique de Québec et Direction régionale de santé publique de la Montérégie, octobre, 90 pages et annexes.

LAVERDIÈRE, M. 1999. «La résistance aux antibiotiques : un mal incontrôlable?» *Le clinicien*, octobre 1999 : 144-153.

LEFEBVRE, Y. 2002. *Bilan des ventes de pesticides : suivi des transactions au Québec pour 1998 et 1999*. Ministère de l'Environnement du Québec, 77 p.

LÉGARÉ, Carole et Denise PHANEUF. (2001). Avis aux directions de santé publique concernant les proliférations de cyanobactéries et leurs toxines, [s. l.], Institut national de santé publique du Québec, [s. p.].

MAGAR R., Y. ROBINSON AND M. MARIN. (1991). « Identification of atypical rotaviruses in outbreaks of preweaning and postweaning diarrhea in Quebec swine herds ». *Canadian Journal of Veterinary Research*, 55:260-263.

MCEWEN, S. ; P. HASSELBACK et al. « L'utilisation au Canada d'antimicrobiens chez les animaux destinés à l'alimentation : les conséquences pour la résistance et la santé humaine. » *Rapport du Comité consultatif sur l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux et les conséquences pour la résistance et la santé humaine*. (Préparé pour la Direction des médicaments vétérinaires), Santé Canada. Juin 2002, 200 p.

MÉNARD, O. *Bonnes pratiques agroenvironnementales*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Présentation à la Commission sur le développement durable de la production porcine, octobre 2002.

MERCIER, Marlène et Danielle GAUDREAU, en collab. avec Nathalie BERNIER. (2000). *La contamination de l'eau des puits privés par les nitrates en milieu rural : Document complémentaire*, Longueuil, Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie, 35 p.

MERCIER, Marlène et collaborateurs. (2001). *Impacts du nouveau règlement sur la qualité de l'eau potable sur les ressources de santé publique dans les régions du Québec*, groupe de travail régional sur l'eau potable, décembre, 20 pages et annexes.

MICHEL, P. et M. BIGRAS-POULIN. (2002). « Les risques à la santé reliés aux contaminants microbiologiques provenant des productions animales. » *Journée de formation à l'intention des résidents en santé communautaire du Québec sur le thème : L'Agriculture au Québec et la santé publique*, 15 février 2002, [s. p.].

MICHEL P., M. BIGRAS-POULIN et A. RAVEL. (2002). « Les activités de production animale et la qualité de l'eau de consommation ». *Colloque « L'eau et la santé. » dans le cadre du 70^e congrès de l'ACFAS*, Université Laval, mai.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. (2003). *Programme national de santé publique 2003-2012*. Direction générale de la santé publique, Québec, 133 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. (1998). « Proposition de bandes de protection du milieu aquatique au groupe de travail interministériel », Groupe technique sur les bandes de protection, Québec, février, 16 pages et annexes.

MOLBAK, K., D. L. BAGGESEN, F. M. AARESTRUP et al. 1999. « An outbreak of multidrug-resistant, quinolone-resistant ». *Salmonella enterica* serotype typhimurium DT104. *New England Journal of Medicine*; 341 : 1420-5.

MORRIS, Robert D. et al. (1996). «Temporal variation in drinking water turbidity and diagnosed gastroenteritis in Milwaukee». *American Journal of Public Health*, vol. 86, iss. 2, p. 237-239.

NILSON M, G. SIGSTRAM et L. SVENSSON. (2000). «Antibody Prévalence and Specificity to Group C Rotavirus in Swedish Sera». *Journal of Medical Virology*, vol. 60, 210-215.

O'CONNOR, Dennis R. (2002). *Première partie : résumé : Rapport de la Commission d'enquête sur Walkerton* : «Les événements de mai 2000 et les questions connexes.».[s. l.], ministère du Procureur général de l'Ontario, 39 p.

OKUN, Melva. (1999). *Human Health Issues Associated with the Hog Industry*, Chapel Hill, University of North Carolina, 38 p.

PAINCHAUD, J. (1997) *La qualité de L'eau des rivières du Québec : état et tendances*. Ministère de l'Environnement, Gouvernement du Québec, mars, page 29.

PAMPALON, Robert et Gilles LÉGARÉ. (1997). *Détresse psychologique chez les résidents de municipalités productrices de porcs au Québec*, [s. l.], ministère de la Santé et des Services sociaux et Régie régionale de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent, 3 p.

PARENT D. «D'une agriculture productiviste en rupture avec le territoire à une agriculture durable complice du milieu rural.» *Téoros*, vol. 20, no 2, été 2001, p. 22 à 25.

PAYMENT, Pierre et al. (1991). «A Randomized Trial to Evaluate the Risk of Gastrointestinal Disease due to Consumption of Drinking Water Meeting Current Microbiological Standards». *American Journal of Public Health*, vol. 81, n° 6, june, p. 703-708.

PAYMENT, Pierre et al. (2000). «Occurrence of pathogenic microorganisms in the Saint Lawrence River (Canada) and comparison of health risks for populations using it as their source of drinking water». *Canadian Journal of Microbiology*, vol. 46, june, p. 565-576. (Voir aussi l'erratum : *Canadian Journal of Microbiology*, vol. 47, p. 1-3).

POISSANT, L.-M. (1998). *Perception de la qualité de l'eau, habitudes d'aménagement et d'entretien de puits domestiques chez les propriétaires en Abitibi-Témiscamingue en 1996*, Direction de santé publique, Régie régionale de la santé et des services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue.

QUESSY, Sylvain [s. d.]. *Caractérisation des risques microbiologiques associés à la production porcine*, Montréal, Université de Montréal, [s. p.].

« Règlement sur le captage des eaux souterraines », *Gazette officielle du Québec*. n° 24A, 14 juin 2002, p. 3540.

« Règlement sur les exploitations agricoles », *Gazette officielle du Québec*. Partie 2, n° 24A, 14 juin 2002, p. 3525.

REYNOLDS, J. S., K. J. DONHAM, J. STOOKESBERRY, P. S. THORNE, P. SUBRAMANIAN, K. THU et P. WHITTEN. (1997). «Air Quality in the Vicinity of Swine Production Facilities», *Journal of Agromedicine*, vol 4 no. 1-2: 37-45.9 p.

SCHIFFMAN, S.S. 1998 : «Livestock odors Implications for human health and well-being.» *Journal of Animal Sciences*,. Vol. 76 : 1343-55.

SCHIFFMAN, S. S., J. M. WALKER, P. DALTON, T. S. LORIG, J. H. RAYMER, D. SHUSTERMAN et C. M. WILLIAMS. «Potential Health Effects of Odor from Animal Operations, Wastewater Treatment and recycling of Byproducts.» *Journal of Agromedicine*, 2000; vol 7 (1): 7-81.

SCHIFFMAN, Susan S. et autres. (1995). «The Effect of Environmental Odors Emanating From Commercial Swine Operations on the Mood of Nearby Residents». *Beam Research Bulletin*, vol. 37, n° 1, p. 369-375.

SCHWARTZ, Joel, Ronnie LEVIN and Rebecca GOLDSTEIN. (2000). «Drinking water turbidity and gastrointestinal illness in the elderly of Philadelphia». *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 54, p. 45-51.

SCHWARTZ, Joel, Ronnie LEVIN and Knashawn HODGE. (1997). «Drinking Water Turbidity and Pediatric Hospital Use for Gastrointestinal Illness in Philadelphia». *Epidemiology*, vol. 8, p. 615-620.

SHUSTERMAN, D. 1992. «Critical review : the health significance of environmental odor pollution.» *Arch. Environ. Health*, 47 (1) : 76-87.

SULLIVAN, J. 1999. Feedlot air quality summary : Data collection, enforcement, and program development. Minneapolis, Minn. : Minnesota Pollution Control Agency, 40 p.

SYRACRUSE RESEARCH CORPORATION. (2001). Toxicological Profile for Atrazine: Draft for Public Comment, Atlanta, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, [s. p.].

THU, 1996; SCHIFFMAN, 1998; CDC, 1998; SCHIFFMAN, 2000. Iowa Universities, 2002.

THU, K. et coll. 1996. «Understanding the impacts of large-scale swine production. Proceedings from an Interdisciplinary Scientific Workshop». *Institute for Rural and Environmental Health*, University of Iowa, 207 p.

THU, K., k. DONHAM, R. ZIEGENHORN, S. REYNOLDS, P. S. THORNE, P. SUBRAMANIAN, P. WHITTEN et J. STOOKESBERRY. (1997). «A Control Study of the Physical and Mental Health of Resident Living Near Large-scale Swine Operation». *Journal of Agricultural Safety and Health*, vol. 3, no 1: 13-26. 14 p.

THU, K. M. (2002). «Public Health Concerns for Neighbors of Large-Scale Swine Production Operations». *Journal of Agricultural Safety and Health*, vol. 8, no. 2: 175-184, 10 p.

TREMBLAY, H. et M. SIMONEAU. (2002). *Portrait de la qualité des eaux souterraines et de surface du bassin de la rivière Yamaska (région administrative de la Montérégie 16)*, Rapport final, Québec, Direction des politiques du secteur municipal, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, 53 p.

TSUNEMITSU, H., B. JIANG and L. J. SAIF. (1992). «Detection of group C rotavirus antigens and antibodies in animals and humans by enzyme-linked immunosorbent assays». *Journal of Clinical Microbiology*, 30:2129-2134.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA-DAVIS et autres [s. d.]. The EXTension TOXicology NETwork (EXTONET) InfoBase, [En ligne], [s. l.], Oregon State University, [s. p.], [http://ace.orst.edu/info/extoxnet/ghindex.html] (décembre 2002).

VILLENEUVE, C. «Les conditions d'une production porcine durable». *Présentation réalisée dans le cadre de la Commission sur le développement durable de la production porcine au Québec*. Saguenay, le 13 novembre 2002.

WEBSTER, Robert G. (1998). «Influenza : An Emerging Disease». *Emerging Infectious Diseases*, vol. 4, n° 3, july-september, p. 436-441.

WING, S. et S. WOLF. (2000). «Intensive Livestock Operations, Health, and Quality of Life among Eastern North Carolina Residents». *Environmental Health Perspective*, vol. 108, no. 3: 233-238. 6 p.

WING, Steve and Suzanne WOLF. (1999). «Intensive Livestock Operations». *Health and Quality of Life : Among Eastern North Carolina Residents*, Chapel Hill, University of North Carolina, 20 p.

WITHERS, M. R. (2002). «Antibody levels to hepatitis E virus in North Carolina swine workers, non-swine workers, swine, and murids». *The American Journal of Tropical Medicine & Hygiene*, vol. 66, n° 4, april, p. 384-388.

WITTE, W. 1998. «Medical consequences of antibiotic use in agriculture». *Science*, 279 : 996.