



La ferme porcine et son impact sur la qualité de vie des populations en milieu rural

REVUE SYSTÉMATIQUE DES ÉCRITS

**INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC**

Québec 

La ferme porcine et son impact sur la qualité de vie des populations en milieu rural

REVUE SYSTÉMATIQUE DES ÉCRITS

Direction des risques biologiques,
environnementaux et occupationnels

Mai 2009

AUTEURS

Comité scientifique

Geneviève Brisson, LL. B. Ph. D., coordonnatrice scientifique du projet
Institut national de santé publique du Québec
Stéphane Godbout, ing., agr., P. Eng., Ph. D.
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
Stéphane P. Lemay, ing., P. Eng., Ph. D.
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
Guy Mercier, Ph. D.
Directeur du département de géographie, Université Laval

RECHERCHE ET RÉDACTION

Francis Dubois, M. Sc.
Institut national de santé publique du Québec
Frédéric Pelletier, ing. M. Sc., IRDA
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
Sous la coordination de Geneviève Brisson, LL. B. Ph. D., Institut national de santé publique du Québec

COLLABORATEURS

Comité consultatif

Marc-André Bertrand, ing., agr., M. Sc.
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Serge Bouchard, ing., agr.
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Benoit Gingras, M.D., M. Sc.
Direction de santé publique de Chaudière-Appalaches

RÉVISION EXTERNE

Cette revue systématique a été soumise par le Centre de collaboration nationale en santé environnementale à un comité de révision scientifique par les pairs composé de deux réviseurs externes dont l'identité n'a pas été dévoilée aux auteurs du document. Nous les remercions de leurs judicieux commentaires.

REMERCIEMENTS

Nous aimerions remercier Mme Katia Raby, agente administrative de l'unité Santé et environnement de l'INSPQ, pour l'excellent travail de révision linguistique et de mise en page du document.

CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les auteurs et partenaires déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts ou apparence de conflit en lien avec la présente recherche.

La production de cette revue systématique des écrits a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de l'Agence de la santé publique du Canada par le biais du Centre de collaboration nationale en santé environnementale. Les vues exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'Agence de la santé publique du Canada ou du Centre de collaboration nationale en santé environnementale.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

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

DÉPÔT LÉGAL – 3^E TRIMESTRE 2009
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-56532-1 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-56533-8 (PDF)

© GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2009)

RÉSUMÉ

Le dossier des fermes porcines suscite des controverses et des conflits au sein des populations en milieu rural, et ce, en raison de préoccupations reliées à la santé et à l'environnement. D'ailleurs, ces inquiétudes altéreraient la santé des communautés exposées. Les professionnels de santé publique sont donc concernés par les dimensions psychosociales de cette question, tout particulièrement au Québec où ils siègent à titre de personnes-ressources lors des consultations publiques prescrites par l'État avant l'implantation d'une ferme porcine.

La démarche

Cette revue systématique des écrits documente les impacts sur la qualité de vie, dans ses dimensions de bien-être mental et social, des populations en milieu rural lorsque les conditions sont comparables au contexte québécois. La stratégie de recherche se fonde sur la démarche du National Institute for Health and Clinical Excellence du Royaume-Uni (NICE), tout en intégrant d'autres approches reconnues afin de prendre en considération des études de types qualitatif et quantitatif. Un comité scientifique de même qu'un comité consultatif composé d'utilisateurs potentiels de la recension systématique ont accompagné l'équipe de rédaction tout au long de cette démarche.

La stratégie de recherche choisie (figure 1) a permis la consultation de huit bases de données portant sur la littérature scientifique et de trois bases se spécialisant dans la documentation parallèle. Pour compléter la recherche, les bibliographies des articles retenus de même que les membres du comité consultatif ont été consultés. Ces démarches ont mis au jour plus de 27 000 articles à l'aide de mots-clés décrivant l'exposition, la population et les issues psychosociales recherchées. Ces articles ont été rédigés à partir de 1992, en anglais ou en français. Une première sélection en fonction de la pertinence des titres et des résumés a rendu possible la rétention de 36 documents pour une analyse de leur qualité selon les standards du NICE. Ce processus a été complété par une évaluation parallèle que deux membres de l'équipe scientifique ont réalisée. Lors de l'évaluation, 15 documents ont été retranchés : 4 études à visée étiologique, 4 études qualitatives et 7 recensions d'écrits. Des faiblesses méthodologiques, des biais de recrutement ou d'analyse ainsi que des lacunes quant à la validité interne ou externe des études en question expliquent ces retraits. Enfin, ce corpus documentaire a été complété par les suggestions du comité consultatif et des réviseurs scientifiques externes.

Les études retenues

Le corpus des études sélectionnées pour cette revue systématique se compose de vingt-deux documents : une étude expérimentale (groupe 1), trois études à visée étiologique (groupe 2), six études descriptives (groupe 3), trois recherches qualitatives (groupe 4) ainsi que neuf recensions des écrits et rapports de groupes d'experts (groupe 5). La plupart des textes sont des articles publiés dans des revues scientifiques, auxquels se joignent deux thèses de doctorat et deux rapports. De plus, la majorité d'entre eux vérifie à la fois des issues liées aux dimensions psychologiques et sociales de la qualité de vie.

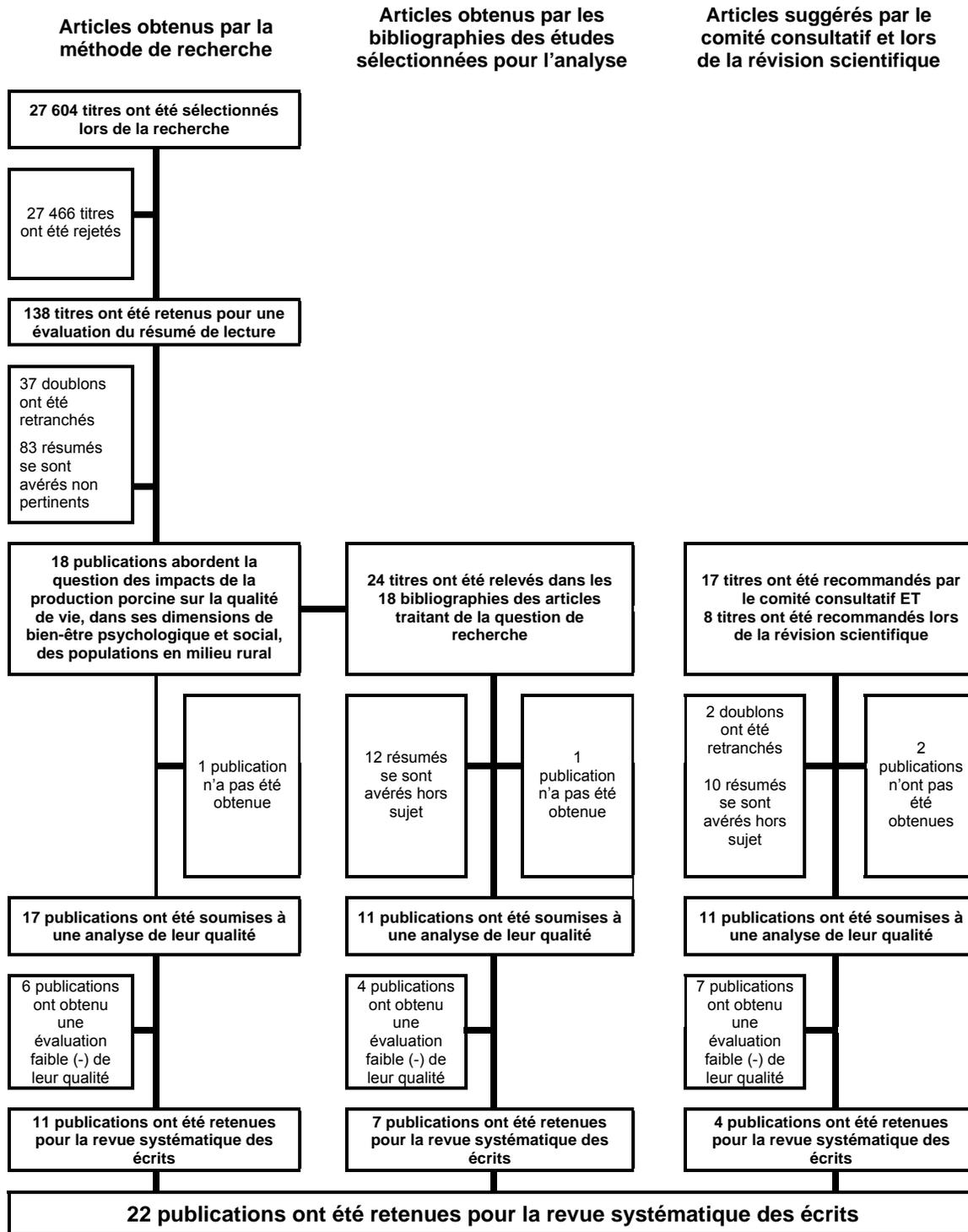


Figure : Processus de sélection des écrits de la revue systématique

La synthèse réalisée pour mettre au jour les résultats des 22 études scientifiques retenues se présente sous la forme d'une analyse descriptive du contenu en raison de la diversité des sources de résultats. On doit considérer ces derniers, tout en gardant à l'esprit les limites individuelles et globales des études sélectionnées ainsi que la présence de différences possibles ou documentées entre les variables fines du contexte. Cependant, le corpus de la recension est cohérent quant aux paramètres généraux de contexte, soit dans le fait que la source d'exposition inclut une ferme porcine, que la population exposée soit rurale et avoisinante et que le contexte sociopolitique soit semblable à celui du Québec.

Les résultats

L'analyse des différents résultats de recherche sur les fermes porcines et animales permet de répondre à la question de cette recension systématique des écrits : *Quels sont les impacts de la ferme porcine sur la qualité de vie, dans ses dimensions de bien-être mental et social, des populations en milieu rural lorsque les conditions sont comparables au contexte québécois?*

La ferme d'élevage animal (incluant la ferme porcine), spécialement celle de type intensif, peut avoir des impacts sur le bien-être social des populations en milieu rural. Il est possible de dégager des effets, même si les données disponibles ne permettent pas de généralisation absolue :

- La présence ou l'implantation de fermes d'élevage animal de type intensif, dont des porcheries, ont un lien avec la présence de conflits et augmenteraient l'opposition et les tensions sociales. Cette opposition peut polariser les relations et contribuer à l'instauration de sentiments négatifs au sein de la communauté, qui perdurent à travers le temps, alors que les liens de confiance entre agriculteur et citoyens paraissent amoindrir ces sentiments.
- L'acceptabilité de la ferme porcine dépend de plusieurs facteurs et de leurs interrelations. Les fermes projetées semblent moins bien acceptées que celles déjà implantées. La distance aurait une influence importante, surtout dans le cas porcin. De plus, le rôle du producteur au sein de la communauté ciblée par le développement peut être crucial dans l'acceptabilité sociale des projets.
- Des citoyens provenant des communautés rurales exposées ont davantage éprouvé un sentiment d'inégalité dans la répartition des inconvénients et des risques, y compris ceux liés à la santé, à l'environnement et à la qualité de vie.
- De manière générale, la ferme d'élevage animal, lorsqu'elle est imposée aux citoyens, paraît engendrer une diminution de la confiance envers les institutions gouvernementales, et cela, à tous les paliers, de même qu'influencer négativement le respect envers les normes en place.

Donc, la ferme de production animale, y compris la ferme porcine, peut avoir un impact négatif sur la qualité de vie perçue par les populations avoisinantes. Les odeurs sont la source d'exposition la plus notée relativement à cet impact, mais elle n'est pas la seule. La proximité des installations et le fait d'être moins âgé constituent également des facteurs contribuant à la force de cet impact.

Les résultats sont divergents en ce qui concerne des impacts possibles sur les états psychologiques ou sur la santé mentale des personnes exposées aux odeurs provenant de la ferme porcine, ce qui ne permet pas de conclure à ce sujet. Cependant, il demeure important de relativiser les conclusions quant à la dimension mentale. Elles ont nécessairement des liens avec la dimension de bien-être social mise au jour.

Conclusions

Dans le cadre de cette revue systématique des écrits, les études répertoriées suggèrent de nombreuses pistes de recherche. La qualité de vie et les implications sociales liées à la ferme porcine sont les variables à documenter afin d'harmoniser la dyade résidents-producteur. La recherche doit également mener à une compréhension plus approfondie des impacts liés à la santé humaine et au milieu d'exposition. Cette recherche suggère enfin des pistes d'encadrement par l'entremise des politiques publiques et des choix politiques, et ce, afin d'assurer une meilleure acceptabilité sociale.

Les résultats mis au jour expriment autant des impacts possibles sur la qualité de vie des populations en milieu rural, exposées à une unité de production porcine, que des lacunes dans les connaissances à ce propos. Ces lacunes peuvent avoir un effet considérable sur la lecture des impacts sociaux et psychologiques de la présente recension. Les auteurs souhaitent tout particulièrement que soient mieux documentées les variables sociocommunautaires et géographiques de même que celles reliées aux aspects techno-administratifs des fermes étudiées. De plus, il semble essentiel de définir plus précisément les concepts employés ainsi que leurs variables, notamment le concept de qualité de vie.

Implications pour les pratiques et les politiques

À la lumière des résultats, force est de constater que les fermes de production animale suscitent des conflits, des discussions et des préoccupations au sein des populations étudiées. La qualité de vie réelle ou perçue s'en trouve perturbée. Il paraît donc nécessaire de gérer ces perceptions et ces inquiétudes. Selon les résultats présentés dans cette recension systématique des écrits, il semble que la communication et l'intégration sociale des projets, tout comme les questions de localisation, soient des solutions pertinentes.

De même, il faut davantage prendre en considération l'analyse des impacts sur la qualité de vie, d'abord dans sa dimension sociale, et ce, non seulement dans les projets de recherche, mais également dans les critères et le processus d'implantation des fermes porcines. Il est donc recommandé d'accroître l'intégration sociale des unités de production porcine et animale par la création et le maintien de liens variés entre le producteur et la communauté rurale.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES	VII
LISTE DES ACRONYMES	IX
1 INTRODUCTION	1
1.1 Mise en contexte	1
1.2 La ferme porcine au Québec	3
2 OBJECTIFS ET PROBLÉMATIQUE.....	5
3 STRATÉGIE ET DÉMARCHE DE RECHERCHE	9
3.1 Termes de recherche	9
3.2 Critères de sélection des articles.....	10
3.2.1 Critères formels de sélection.....	10
3.2.2 Critères de pertinence.....	10
3.3 Recherche documentaire	11
3.3.1 Démarche.....	11
3.3.2 Bases de données	12
3.3.3 Bibliographies des articles retenus	13
3.3.4 Consultation du comité consultatif et des réviseurs	13
4 ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ÉCRITS	15
4.1 Critères et évaluation de la qualité	15
4.2 Caractéristiques des études non retenues	15
4.3 Études retenues	19
4.3.1 Caractéristiques des études retenues.....	19
4.3.2 Limites des études retenues	25
5 RÉSULTATS	31
5.1 Aperçu général	31
5.2 Impact sur le bien-être mental	34
5.3 Impact sur le bien-être social.....	36
5.3.1 Modification du capital social	36
5.3.2 Variation de l'acceptabilité sociale des fermes	38
5.3.3 Répartition inéquitable des impacts	39
5.3.4 Diminution de la confiance envers la démocratie.....	39
5.4 Impact sur la qualité de vie globale	40
6 CONCLUSION SUR LA QUESTION DE RECHERCHE	43
7 NOUVELLES RECHERCHES SUGGÉRÉES.....	45
8 CONCLUSION DES COMITÉS SCIENTIFIQUE ET CONSULTATIF	47
9 RÉFÉRENCES	51
ANNEXE 1 : TABLEAUX DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE	57
ANNEXE 2 : GRILLES D'ÉVALUATION	65

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1 :	Définitions des termes de la question de recherche.....	6
Tableau 2 :	Mots-clés et stratégie de recherche de la revue systématique.....	9
Tableau 3 :	Critères formels de recherche documentaire.....	10
Tableau 4 :	Critères d'évaluation de pertinence pour les résumés.....	11
Tableau 5 :	Bases de données retenues pour la revue systématique.....	13
Tableau 6 :	Bilan des études rejetées lors de l'évaluation de la qualité des articles.....	16
Tableau 7 :	Bilan des études retenues lors de l'évaluation de la qualité des articles.....	22
Tableau 8 :	Limites des études retenues lors de l'évaluation de la qualité des articles....	26
Tableau 9 :	Bilan des résultats de la revue systématique.....	32
Figure 1 :	Processus de sélection des écrits pour la revue systématique.....	14

LISTE DES ACRONYMES

BAPE	Bureau d’audiences publiques sur l’environnement
CAFO	<i>Cattle And Feeding Operations</i>
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
POMS	<i>Profile of Mood States Questionnaires</i>
RTC	<i>Randomised Control Trial</i> – Essai clinique réparti au hasard

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

À l'heure actuelle, les fermes porcines sont présentées sur beaucoup de tribunes, et par bien des intervenants, comme un dossier créant des conflits et des tensions au sein de la population ou, à tout le moins, comme un sujet ne faisant pas l'objet d'un consensus. L'acceptabilité sociale limitée est montrée comme étant tributaire des inquiétudes soulevées par les projets porcins, notamment en ce qui concerne l'environnement et la santé. Ces inquiétudes et ces tensions peuvent même représenter des atteintes à la santé des populations avoisinantes et des travailleurs, dans la mesure où la santé est définie comme « un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. » (Organisation mondiale de la santé [OMS], 1946, p. 1).

Au Québec, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a récemment souligné que, depuis plus de 30 ans, la question porcine est conflictuelle dans la province (BAPE, 2003b). En 2002, cette situation a paru assez urgente pour que le gouvernement impose un moratoire sur ce type d'élevage industriel, temps d'arrêt qui a permis d'entamer des audiences publiques à ce propos. Au cours de ce processus, les intervenants ont manifesté leur inquiétude à l'égard de leur santé physique et des aspects psychologiques de leur santé (BAPE 2003a). De plus, les audiences ont fait état de préoccupations de la population au sujet d'autres aspects sociaux et personnels liés à la santé tels que la qualité de vie, l'équité et la distribution des pouvoirs ainsi que le développement harmonieux et multiusage des milieux agricoles et ruraux.

Les avis de santé publique soumis lors de cet événement mettaient en évidence la possibilité d'impacts psychosociaux reliés aux élevages porcins, en se basant sur une recension des écrits disponibles (Fortin *et al.*, 2003; Jacques, Masson et Tardif, 2003; Martin, Gingras, Lainesse, Vigneault et Lessard, 2003). D'ailleurs, il existe des cas de conflits s'étant déroulés dans certaines municipalités du Québec, qui sont documentés par des revues d'écrits journalistiques (Transfert Environnement, 2003) ou des études de cas (Aubin et Forget, 2001). Compte tenu de ces éléments, les commissaires du BAPE ont statué dans leur rapport définitif sur le fait que la présence, l'implantation ou l'agrandissement de porcheries pourraient mener à des situations entraînant des impacts sociaux et psychologiques sur les populations. En conséquence, l'organisme paragouvernemental estime que des politiques publiques devraient être mises en place pour prévenir ces risques et présente plusieurs recommandations à cet effet.

Depuis le dépôt du rapport du BAPE en 2003, des décisions politiques ont été prises concernant la question porcine, notamment à l'égard des lois et des règlements, lesquels ont subi certaines modifications. Quelques mesures touchent directement l'acceptabilité sociale des unités de production, dont l'obligation de consulter la population avoisinante sur des mesures d'atténuation de certaines nuisances reliées aux porcheries. Depuis la levée du moratoire sur l'implantation de fermes porcines en décembre 2005, 75 consultations publiques ont été tenues. Elles permettent de constater que la population se préoccupe

toujours de la santé lorsqu'il est question de projets porcins et que des tensions sociales persistent à ce propos, quoique dans des proportions variables selon les lieux d'implantation. D'ailleurs, un projet de recherche est en cours de réalisation afin de documenter davantage le sujet¹.

L'expertise des professionnels de la santé publique est requise par la loi au moment des consultations publiques. Malgré les limites de ce cadre, celui-ci peut amener les professionnels à fournir aux décideurs et aux citoyens de l'information sur les impacts santé des porcheries lorsqu'on leur demande de se pencher sur cette question. Surtout, ces consultations publiques représentent un moment privilégié pour l'analyse de l'état de santé des communautés. En effet, plusieurs professionnels de la santé publique y constatent l'expression de signes inquiétants d'altération de la santé psychologique et sociale des populations concernées. Ces observations ont motivé des demandes à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) afin que les impacts psychosociaux des projets porcins soient mieux documentés. Elles ont, de plus, permis d'amorcer la présente synthèse de connaissances.

Au Québec, tout comme ailleurs au Canada, il est crucial de fournir les données disponibles afin d'éclairer le travail de la santé publique sur les porcheries. Le BAPE a d'ailleurs souligné que « [...] d'entrée de jeu, il importe de reconnaître la marge considérable d'incertitude en ce qui concerne les effets sur la santé [des porcheries], soit parce que les effets directs sur la santé sont insuffisamment connus, soit parce que le caractère diffus de la pollution rend difficile la détermination de la responsabilité propre à chacun des acteurs » (BAPE, 2003b). Cette idée accompagne en toile de fond la présente recension des écrits. Loin de l'invalidier, elle en montre plutôt les défis, dont celui d'appliquer à bon escient les principes de prudence et de précaution. L'INSPQ a donc réalisé une recension des écrits portant sur les impacts psychosociaux des porcheries en vue de mieux outiller les professionnels de la santé publique dans leur travail, leurs analyses et leurs prises de position sur les fermes porcines. Le présent travail se joint à une autre synthèse s'intéressant aux impacts des porcheries sur la santé physique des populations avoisinantes² en cours de réalisation à l'INSPQ et la complète. Actuellement, des projets de recherche ayant trait à la santé des travailleurs du secteur porcin ont également intégré des synthèses de connaissances ciblant cette population spécifique³. Les éléments mentionnés ci-dessus seront donc exclus du présent travail de recension.

¹ Ce projet est financé par le ministère de la Santé et des Services sociaux. Il est mené par Geneviève Brisson, LL. B., Ph. D., chercheuse à l'INSPQ. Il porte sur les préoccupations du public et la réponse des décideurs à ces préoccupations, dans le contexte des consultations publiques instituées concernant l'implantation ou la modification des élevages porcins au Québec. Les résultats de cette étude seront disponibles ultérieurement.

² Ce travail est mené par le groupe Santé et agriculture de l'INSPQ.

³ Il s'agit des travaux financés, entre autres par le MSSS, portant sur l'adaptation physique des travailleurs de porcheries (équipe de travail du Dr Yvon Cormier) et sur la perception des risques par les travailleurs de porcheries (équipe de travail de la Dre Alice Turcot).

1.2 LA FERME PORCINE AU QUÉBEC

Les entreprises agricoles occupent une place importante dans la culture et l'histoire du Québec. Comme dans les autres pays industrialisés, elles ont pris de l'expansion et se sont spécialisées au cours des 50 dernières années. Le nombre de fermes est passé de 95 777 en 1961 à 30 675 en 2006. Ce dernier nombre correspond à 56 000 emplois directs et à des ventes de plus de 5 milliards de dollars (CAAQ, 2008). Les productions animales représentent à elles seules près de 73 % de ces recettes. Les principales productions de la province dans ce secteur sont les bovins laitiers (35 %), les porcs (16 %) et la volaille, incluant les œufs et les dindons (11 %). Les bovins de boucherie, les moutons et les agneaux constituent le dernier 11 % de la production animale de la province.

En 2005, 2 060 exploitations agricoles du Québec ont déclaré tirer des revenus de la production porcine, 84 % de celles-ci (1 860 exploitations) se spécialisant dans le porc. Pour la même période, une ferme moyenne comprend 200 truies et 1 230 porcs en engraissement. Cette production totalise près de 7 millions de porcs abattus pour l'année 2005 (Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation [MAPAQ], 2007). Selon la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ), la production porcine québécoise entraînerait des retombées économiques annuelles de 3,1 milliards de dollars, et 28 200 emplois directs et indirects dépendraient de cette production (<http://www.leporcduquebec.qc.ca/index.php>).

Depuis les années 1970, la production porcine s'est considérablement transformée, les changements se traduisant par une réduction du nombre de producteurs et une augmentation de la production. Les systèmes de production porcine sont maintenant spécialisés et régis par différents paramètres tels que l'aspect sanitaire, le contrôle des maladies, la rentabilité et l'organisation du travail. Par ailleurs, les systèmes sont aujourd'hui divisés selon la structure et les besoins de production, ce qui favorise l'émergence de différents types de producteurs (FPPQ, 2005).

- Les reproducteurs produisent les animaux destinés à la reproduction (races pures et hybrides).
- Les naisseurs possèdent un troupeau de truies donnant naissance (maternité) à des porcelets destinés à l'engraissement.
- Les finisseurs engraisent les porcelets jusqu'au poids souhaité sur le marché.

De nombreux producteurs sont à la fois naisseurs et finisseurs. Certains producteurs gèrent aussi des pouponnières : ils s'occupent des porcelets après le sevrage pendant environ 50 jours avant de les transférer chez un finisseur. En 2006, les producteurs représentaient 3 % des entreprises porcines; les naisseurs, 19 %; les finisseurs, 28 % et les naisseurs-finisieurs, 50 %.

Enfin, le développement de la production porcine ne s'est pas réalisé uniformément, au fil des ans, sur l'ensemble du territoire québécois, et des zones de concentration sont apparues. Ainsi, plus de 80 % des entreprises de ce secteur sont concentrées dans 3 régions de la province, soit Chaudière-Appalaches (35 %), Montérégie (30 %) et Mauricie – Bois-Francs (15 %) (FPPQ, 2005; Gilbert, Pigeon et Morisset, 1998).

2 OBJECTIFS ET PROBLÉMATIQUE

La présente revue des connaissances vise à outiller les professionnels de la santé publique du Québec et du Canada dans leurs interventions concernant le dossier porcin lorsque des éléments touchant la santé psychologique et sociale sont soulevés⁴.

Le travail poursuit trois objectifs :

1. déterminer les impacts de l'exposition aux fermes porcines sur la qualité de vie, dans ses dimensions psychosociales, de la population avoisinante dans des contextes comparables à celui du Québec;
2. faire le point sur l'état de la recherche actuelle ayant trait aux impacts psychosociaux des unités de production porcine;
3. déterminer les pistes les plus prometteuses pour des recherches ultérieures sur le sujet.

La recension des écrits entend répondre à la question de recherche suivante : *Quels sont les impacts de la ferme porcine sur la qualité de vie, dans ses dimensions de bien-être mental et social, des populations en milieu rural lorsque les conditions sont comparables au contexte québécois?* Dans cette question de recherche, les termes doivent être lus et compris selon des définitions spécifiques (tableau 1).

⁴ Il s'agit donc de comprendre ces impacts et non de déterminer ce qui caractérise l'acceptabilité sociale de cette production par exemple.

Tableau 1 : Définitions des termes de la question de recherche

Terme	Définition
Qualité de vie	<p>Ce concept est en lien avec la définition de la santé proposée par l’OMS, soulignant que la santé est un état de bien-être physique, mental et social. La « qualité de vie en lien avec la santé » (<i>health related quality of life</i>) est la définition la plus pertinente dans le cas de cette revue systématique. Elle peut inclure la santé générale, les fonctions et les symptômes physiques et psychologiques; les fonctions émotives, cognitives, identitaires et sociales, sexuelles et spirituelles ainsi que le bien-être et la satisfaction. Puisque cette définition est large, la plupart des études choisissent de traiter d’une ou de plusieurs de ses dimensions et de les décrire (Fayers et Machin, 2000).</p> <p>La présente étude se penche sur les aspects de bien-être mental et social. Les dimensions émotives, cognitives et sociales ainsi que la satisfaction seront principalement traitées.</p> <p>Le bien-être mental fait référence aux émotions, aux fonctions cognitives, aux états psychologiques et aux affects liés à l’humeur et aux comportements individuels. Quant au bien-être social, il est lié à l’adéquation entre les membres d’une communauté et les particularités sous-jacentes à la structure sociale du groupe (Renne, 1974). Il est aussi appelé <i>capital social</i>. Il renvoie à la confiance, à la réciprocité, au partage et à la capacité de travailler dans une optique commune pour le bien de la communauté (Wright <i>et al.</i>, 2001).</p>
Population en milieu rural	<p>La population en milieu rural est composée d’individus pouvant ressentir les effets directs des fermes porcines, soit le voisinage immédiat des installations (y compris la famille immédiate du producteur) et les citoyens participants de la même unité administrative locale (par exemple : municipalité, MRC).</p> <p>Il faut noter que des recherches portant sur les travailleurs du secteur porcin sont présentement en cours et elles incluent des synthèses de connaissances sur le sujet. Pour cette raison, le groupe des travailleurs a été exclu de la présente recension des écrits. Toutefois, les documents portant à la fois sur les populations avoisinantes et sur les travailleurs ont été conservés.</p>

Tableau 1 : Définitions des termes de la question de recherche (suite)

Terme	Définition
Ferme porcine	<p>Les fermes porcines désignent toute installation consacrée exclusivement ou majoritairement à une ou à des étapes de la production porcine. Trois étapes sont habituellement considérées comme des spécialisations et elles peuvent être unifiées ou non : maternité, pouponnière et engraissement. En conséquence, cette recension des écrits inclut les bâtiments contenant les porcs ainsi que les installations connexes telles que les fosses d'entreposage des déjections. Les autres opérations directement reliées à la production porcine, et particulièrement celles d'épandage, sont prises en compte.</p> <p>Il existe plusieurs désignations pour la ferme porcine. Les écrits recensés font état de <i>production industrielle</i>, par opposition à celle de type familial. À l'instar des termes <i>mégapocherie</i> et <i>CAFO</i>, ces vocables n'ont pas de signification technique et peuvent revêtir une connotation négative dans le langage courant. Le vocable <i>élevage intensif</i> ou <i>élevage à grande échelle</i> sera plutôt employé.</p> <p>La taille des fermes porcines est mentionnée lorsqu'elle est disponible.</p>
Contexte québécois	<p>Le contexte québécois des élevages porcins et du milieu où prend place cette activité est défini en fonction de conditions comparables, qui sont retenues en fonction de trois critères :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Le mode d'élevage existant au Québec, soit celui appliquant un mode de gestion semblable à celui des autres secteurs économiques, y compris l'emploi de technologies, la production à moindre coût et l'adaptabilité aux exigences du marché. L'intégration de plusieurs composantes de l'élevage et de sa spécialisation en fait aussi partie. La présence de normes de régulation de la production, issues de paliers nationaux, régionaux ou locaux, est aussi un critère pris en compte.2. La société qui doit être de type industrialisé et dotée d'une économie de marché ouverte.3. L'État qui doit fournir un cadre législatif concernant les unités de production animale, incluant les fermes porcines. <p>Au Québec, les producteurs peuvent être autonomes ou être intégrés à un groupe de production plus vaste. Ces deux modes d'élevage seront considérés. Il en va de même de l'aspect <i>sans sol/avec sol</i>, désignant la propriété ou la non-propriété de sols d'épandage.</p>

Afin de répondre à la question de recherche, la présente recension des écrits a été planifiée. Ce rapport fait état du travail réalisé selon une méthode de revue systématique s'inspirant de l'approche développée par le National Institute for Health and Clinical Excellence du Royaume-Uni (NICE, 2007). Ce choix avait pour objectif d'augmenter la validité de la recension en éliminant les associations fortuites, les résultats peu généralisables et les biais méthodologiques. D'autres approches de revues systématiques ont également été prises en

compte (Thomas et Harden, 2007; Mays, Pope et Popay, 2005; Weightman, Ellis, Cullum, Sander et Turley, 2005; Popay, 2005; Atassi *et al.*, 2000; Coren et Fisher, 2006; Kitchenham, 2004), notamment dans la façon de traiter, dans un même projet, des études de types qualitatif et quantitatif. En effet, la question posée pour ce travail de synthèse des connaissances et le caractère exploratoire de la démarche employée n'ont pas permis de restreindre les types d'études scientifiques considérés.

Un comité scientifique a été chargé de l'élaboration et de l'application de la méthode retenue pour cette revue systématique. Les chercheurs ont également fait appel à un comité consultatif composé d'utilisateurs potentiels des résultats de la recension. Ce comité a permis de valider et de soutenir les auteurs dans la réalisation des différentes étapes de la revue systématique ainsi que d'en garantir l'adéquation avec les préoccupations exprimées par les professionnels et les expériences qu'ils ont acquises sur le terrain.

Ce document expose d'abord la stratégie de recherche adoptée et le processus de recherche documentaire. Puis, le corpus des écrits retenus est présenté, d'une part, en montrant les études incluses et exclues du processus, d'autre part, en soulignant les caractéristiques des études retenues. Par la suite, les principaux résultats obtenus au cours la démarche de revue systématique sont discutés. La recension esquisse également les implications de cette démarche en ce qui concerne de nouvelles recherches sur le sujet.

3 STRATÉGIE ET DÉMARCHE DE RECHERCHE

3.1 TERMES DE RECHERCHE

Les termes de recherche ont d'abord été choisis lors de la consultation de la recension des écrits effectuée par le BAPE au regard des impacts psychosociaux des fermes porcines (BAPE, 2003a), et lors de l'examen des termes contenus dans les rapports de santé publique déposés au cours des audiences publiques (Fortin *et al.*, 2003; Jacques *et al.*, 2003; Martin *et al.*, 2003). Par la suite, les acceptions de chaque vocable ont été uniformisées, lorsque cela s'est avéré possible, à l'aide du thésaurus de la United States National Library of Medicine (Medical Subject Headings – MeSH). Enfin, les termes de recherche ont été soumis au comité consultatif afin qu'il puisse les commenter et les annoter.

Les termes retenus se divisent en quatre grandes catégories reliées aux résultats, à l'exposition et à la population (tableau 2). Les termes relatifs aux impacts sur le bien-être mental et social ont été dissociés afin de faciliter la recherche et l'expression des résultats. Au moment de la recherche documentaire, les termes qui avaient trait aux résultats, à l'exposition et à la population ont été combinés à l'aide de l'indicateur booléen « AND », tandis que, au sein d'un même groupe, certains termes ont été combinés à l'aide de l'indicateur booléen « OR ».

Tableau 2 : Mots-clés et stratégie de recherche de la revue systématique

Résultats Impact sur la qualité de vie	Exposition	Population
Bien-être mental	Ferme porcine	Population avoisinante
<ul style="list-style-type: none"> • Mood, OR Emotion, OR Stress, OR Mental health • Quality of life, OR Well-being • Damage, OR Prejudice, OR Annoyance, OR Affect • Behavior, OR Attitude, OR Motivation, OR Perception • Psycho* 	1. Swine, OR Pig, OR Hog, OR Livestock, OR CAFO 2. Odor, OR Manure	1. Rural
Bien-être social	A N D	A N D
1. Community health 2. Social 3. Conflict, Acceptability, Land use, Cohabitation 4. Socioeconomic 5. Human health, Health effects		

3.2 CRITÈRES DE SÉLECTION DES ARTICLES

3.2.1 Critères formels de sélection

Lors de la consultation des ressources documentaires décrites à la section 3.3, des critères relatifs à la forme des documents ont été considérés afin de sélectionner les écrits. Le tableau 3 présente les critères formels permettant de choisir les écrits retenus pour la revue systématique. Tous les documents ont dû répondre aux critères de cette première grille. Lorsque cela était possible, ces critères ont été employés lors de la consultation des bases de données documentaires.

Tableau 3 : Critères formels de recherche documentaire

Critère	Description	Commentaires
Types d'études	Revue systématiques, études contrôlées et réparties au hasard, études à visée étiologique, études descriptives, analyses qualitatives, thèses ¹ , recensions d'écrits ² et rapports de groupes d'experts.	Tous ces types d'études sont sélectionnés, compte tenu du sujet et de sa marginalité dans les écrits de santé publique et du fait que ce thème peut être abordé à la fois par des approches qualitatives et quantitatives. Les lettres, les éditoriaux et les essais ne sont pas pris en compte.
Forme du document	Avec résumé.	
Titre	Montre un lien avec la question de recherche.	Sont exclus, par exemple, les articles traitant de l'utilisation du porc dans le cadre de recherches en laboratoire.
Langue de publication	Anglais et français.	
Date de publication	Entre 1992 et 2007.	

¹ L'inclusion des thèses de doctorat a été discutée avec les comités scientifique et consultatif, qui ont choisi de les prendre en considération en raison des données originales ainsi rendues disponibles.

² Les recensions d'écrits et les groupes d'experts ont été considérés étant donné leur portée critique et les propositions de recherche présentées, mais ils n'ont été pris en compte qu'à titre de renseignements complémentaires pour l'analyse.

3.2.2 Critères de pertinence

Les titres et les résumés sélectionnés au cours des démarches de recherche documentaire ont également été soumis à une appréciation de leur pertinence. Cette démarche a été balisée par la question de recherche de cette revue systématique. L'analyse s'est faite à partir de critères liés à la population, à l'exposition et aux effets (tableau 4). La sélection des articles a été réalisée au moyen du titre et du résumé de chaque article. Ces deux éléments ont servi à valider le fait que l'article pouvait répondre à la question de recherche dans un niveau de cotation **Excellent (++)** ou **Acceptable (+)**. Les titres et les résumés présentant

une ou plusieurs cotes **Inacceptable (-)** ont été éliminés. Le manque d'information concernant un critère a engendré une cote réduite.

Tableau 4 : Critères d'évaluation de pertinence pour les résumés

Critère	Description	Excellent (+ +)	Acceptable (+)	Inacceptable (-)
Participants	L'étude doit se pencher sur une population ¹ exposée à des porcheries au moment de la recherche.	Famille, voisinage, ville village, communauté	Région (large), sous-groupe défini à l'intérieur d'une unité territoriale déterminée (ex. : femmes, enfants)	Non définie
Exposition	La source d'exposition étudiée doit présenter les caractéristiques d'une ferme porcine.	Porcherie	Fermes d'élevage en général; autres fermes d'élevage, excluant les porcheries	Autres exploitations agricoles
	Les conditions de l'exposition doivent être comparables au contexte québécois ² .	Étude réalisée au Québec	Étude réalisée ailleurs qu'au Québec, mais dans un contexte comparable en tout ou en partie	Aucune variable similaire pour le contexte
Mesure des effets	L'écrit doit traiter de changements dans la qualité de vie, dans ses dimensions de bien-être mental ou social, chez la population exposée.	Mesure des effets directs sur les critères	Mesure des effets indirects et socioéconomiques	Autres effets sur la santé physique mesurés, à l'exclusion d'effets psychosociaux

¹ Définie dans le tableau 1 (point 2.2).

² Défini dans le tableau 1 (point 2.4).

3.3 RECHERCHE DOCUMENTAIRE

3.3.1 Démarche

Au cours de la démarche de recherche, différentes sources documentaires ont été considérées : bases de données portant sur la littérature scientifique et la documentation parallèle, bibliographies d'articles retenus et documents suggérés par les membres du comité consultatif. Cette démarche s'est déroulée entre le 13 août et le 10 octobre 2007. Deux personnes ont participé à ce processus et ont réalisé en parallèle les étapes de recherche et de sélection dans les bases de données et dans les listes bibliographiques complémentaires.

Tout d'abord, les bases de données ont été consultées à l'aide de mots-clés et de critères formels de sélection. Puis, les titres issus de cette opération ont été examinés au moyen de critères de forme et de pertinence. Ensuite, les résumés des titres retenus ont été évalués une seconde fois en fonction des mêmes critères de pertinence. Cette démarche d'évaluation est aussi celle qui a été adoptée pour les documents ajoutés lors des recherches complémentaires (consultation du comité consultatif et dépouillement manuel de

la bibliographie des articles retenus). Les textes disponibles ont pu passer à l'étape subséquente, celle de l'analyse de la qualité (décrite au chapitre 4).

3.3.2 Bases de données

Pour réaliser cette recension des écrits, huit bases de données relatives à la littérature scientifique ont été sélectionnées en raison de leur potentiel à traiter des thèmes considérés (tableau 3). Pour chaque base de données, un professionnel a sélectionné les mots-clés utilisés pour la recherche en couplant les sous-entrées dans le moteur de recherche. Cette démarche a permis de repérer 27 604 articles distincts. Le bilan de la recherche est présenté à l'annexe 1 (tableau 1).

Les titres obtenus ont été examinés en fonction de critères de forme et de pertinence. La majeure partie des 27 604 documents a été rejetée, car ces articles traitaient de l'utilisation des suidés dans la recherche clinique et biomédicale, des effets neurophysiologiques des odeurs en général, de la plausibilité biologique ainsi que du bien-être et de la santé des animaux d'élevage. D'autres qui concernaient la santé des travailleurs agricoles, l'agriculture d'élevage dans les pays en voie de développement et l'aspect biochimique des effets de la ferme porcine ont également été retranchés. 138 titres d'articles ont été jugés adéquats pour la poursuite du processus.

Parmi les 138 articles retenus lors de la recherche, 37 doublons ont été éliminés. Les résumés des 101 articles restants ont été soumis à une nouvelle analyse de leur pertinence. Cette étape a permis de recenser 83 références non pertinentes à la question de recherche, y compris 13 références qui se sont révélées hors sujet à la suite d'une évaluation plus approfondie. La méthode de recherche a donc permis de sélectionner 18 articles adéquats pour la poursuite du processus de recherche (tableau 2, annexe 1). Toutefois, un des textes sélectionnés n'a pu être obtenu (Schaffer, n.d.). Ainsi, 17 articles ont été retenus pour une analyse de leur qualité.

La recherche s'est étendue à la documentation parallèle disponible. Une recherche dans les bases de données pertinentes a donc été effectuée (tableau 5) et elle a été réalisée selon une approche similaire à celle employée pour les bases de données scientifiques. Aucun document n'a été retenu lors de cette étape de recherche.

Tableau 5 : Bases de données retenues pour la revue systématique

Littérature scientifique	Documentation parallèle
<ul style="list-style-type: none">Ebsco (ASP, IPSA, Medline, CINAHL, Communication & Mass media)PubMedCSA (AEBA, BioOne, EconLit, Francis, Pollution, PsychInfo, SSA, Sociological Abstracts)Ovid (Biosis, SWA, CAB Abstracts)Current Contents <p>Uniquement les 3 sections suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none">Agriculture, Biology & Environmental SciencesArts & HumanitiesSocial & Behavioral Sciences <ul style="list-style-type: none">CompendexCampbell CollaborationCochrane Collaboration	<ol style="list-style-type: none">SIGLECanadian Evaluation Society Grey Literature DatabaseREBJ (jurisprudence)

3.3.3 Bibliographies des articles retenus

Une seconde phase de la recherche documentaire a été réalisée lors de la lecture des bibliographies des 18 articles retenus afin de sélectionner tout titre répondant aux critères de pertinence déterminés. Cette démarche a permis de trouver 24 nouveaux titres pouvant être inclus dans la recension des écrits (annexe 1, tableau 3).

Parmi ces vingt-quatre titres, un n'a pas été obtenu (Steinheider, 1999), et douze ont été rejetés à la suite de l'évaluation de la pertinence de leur résumé. Ainsi, onze articles ont été retenus pour une analyse de leur qualité.

3.3.4 Consultation du comité consultatif et des réviseurs

La liste bibliographique regroupant les résultats des étapes de recherche documentaire décrites précédemment a été soumise au comité consultatif. Les membres de ce comité ont recommandé aux chercheurs de consulter les documents du BAPE déposés au moment de la consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec, qui s'est déroulée en 2003. Ils ont également suggéré des écrits à titre de références. Dix-sept nouveaux titres ont donc été ajoutés à la liste bibliographique (annexe 1, tableau 3). Parmi les dix-sept titres proposés par le comité consultatif, un n'a pas été obtenu (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 1998), et huit résumés se sont révélés non pertinents à la poursuite du processus. Ainsi, huit articles ont été retenus pour l'analyse de la qualité de leur contenu.

Enfin, lors de la révision scientifique du présent rapport effectuée à l'externe, un des évaluateurs a suggéré d'intégrer de nouveaux documents (annexe 1, tableau 4). Parmi les documents rejetés, deux avaient déjà été sélectionnés au cours du processus et été rejetés lors de l'analyse de leur pertinence. D'autres références proposées ont aussi été mises de côté pour ces mêmes raisons : soit parce que les élevages d'animaux n'étaient pas directement visés dans ces écrits, soit parce que leurs propos étaient trop éloignés de la cible de recherche. Un autre n'a pu être obtenu à temps pour finaliser cette recension (Torre *et al.*, 2006). Par conséquent, trois documents ont été évalués du point de vue de leur qualité.

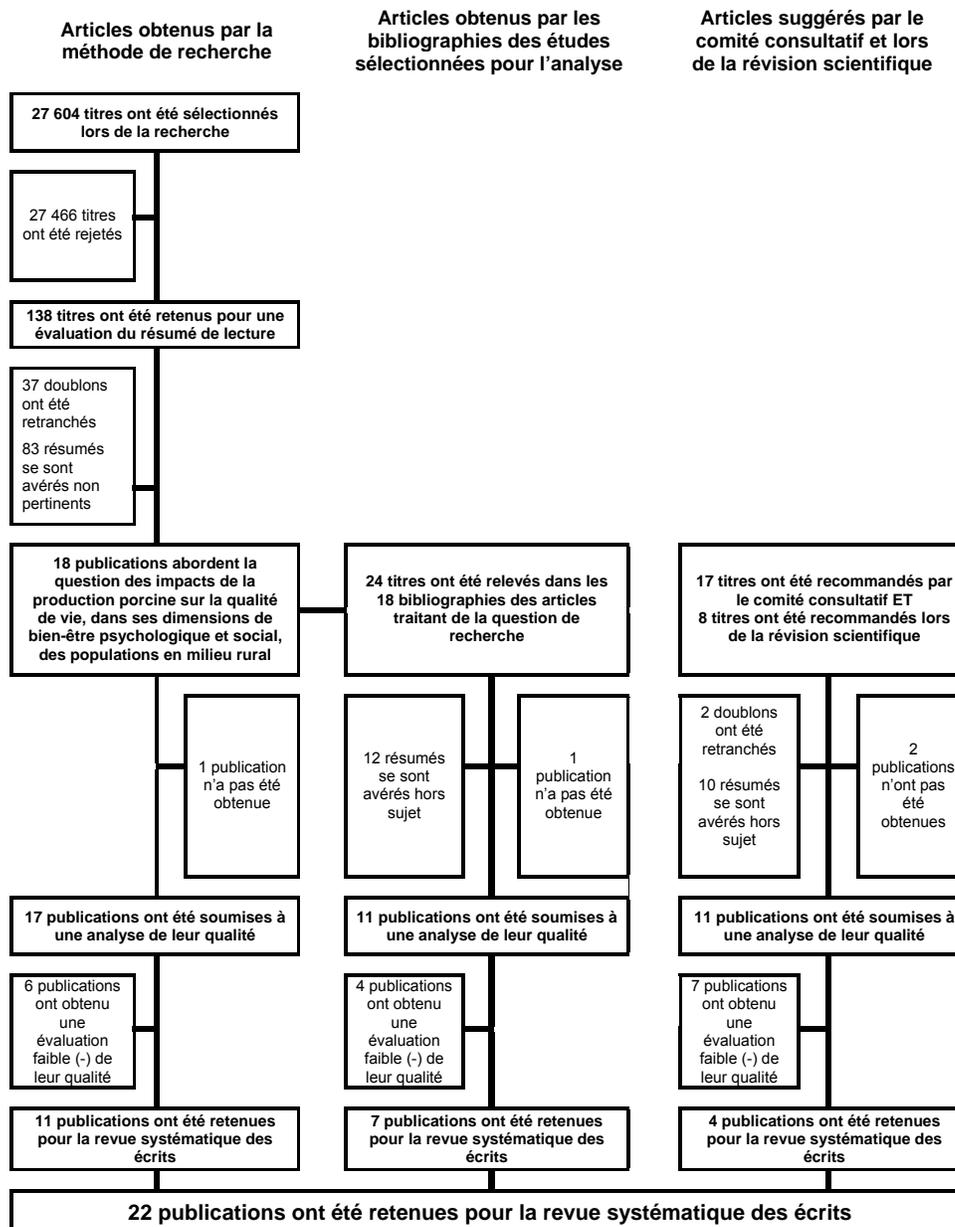


Figure 1 : Processus de sélection des écrits pour la revue systématique

4 ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ÉCRITS

4.1 CRITÈRES ET ÉVALUATION DE LA QUALITÉ

L'application de critères de forme et de pertinence a rendu possible la sélection de 36 documents répondant à la question de la revue systématique. Une fois choisis, ces écrits ont été soumis à une évaluation de leur qualité scientifique selon une méthodologie normalisée, appliquant les principes et les outils du guide méthodologique pour la réalisation des revues systématiques du NICE (2007). Les grilles employées sont présentées à l'annexe 2. Les grilles 2, 3, 4 et 5 ont été utilisées et adaptées, le cas échéant, pour l'évaluation des documents exprimant les résultats afin de représenter trois des groupes d'études analysés : les études expérimentales réparties au hasard ou RCT (groupe 1), les études à visée étiologique (groupe 2) et les études descriptives (groupe 3). Puis, les auteurs du présent rapport ont employé telle quelle la grille proposée par le NICE (annexe 2, grille 1) pour l'examen du groupe 4 qui réunit les recherches qualitatives. Puisque le groupe 5 contient toutes les recensions d'écrits publiées sous forme de rapports ou dans des journaux scientifiques ainsi que les rapports de groupes d'études et d'experts, la grille relative aux revues systématiques a été adaptée pour tenir compte de tous ces documents.

L'acceptation d'une étude pour la revue systématique des écrits a été déterminée lors d'une évaluation positive (++) ou (+) réalisée par une équipe de deux personnes comprenant au moins un membre du comité scientifique du projet. En cas d'incertitude ou de désaccord, des discussions entre les évaluateurs ont permis de parvenir à un consensus, et les évaluateurs ont réussi à s'entendre à propos de tous leurs différends. Par conséquent, il n'a pas été nécessaire de demander l'avis de l'ensemble du comité scientifique⁵. Ainsi, 5 études ont obtenu une cotation globale d'« excellente » (++) , 16 d'« acceptable » (+) et 15, de « faible » (-).

4.2 CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES NON RETENUES

La démarche d'évaluation de la qualité des articles a permis de retrancher 17 études pour la recension des écrits dans le cadre de cette revue systématique (tableau 6). Les 17 études retranchées sont réparties de la façon suivante : 4 études à visée étiologique (groupe 2) (Bullers, 2005; Lohr, 1996; Pampalon et Légaré, 1997; Thu *et al.*, 1997), 5 études qualitatives (groupe 4) (DeLind, 1998; Ikerd, n.d.; Novek, 2003a et 2003b; Nicourt, Girault et Bourliand, 2000) et 8 recensions d'écrits et travaux/rapports de groupes d'experts (groupe 5) (Martin *et al.*, 2003; Aubin et Forget, 2001; Abbozzo, Boggia et Brunetti, 1996; Durrenberger et Thu, 1996; Hogberg *et al.*, 2005; Thu, 1998; Heederik *et al.*, 2007; Ministère de l'Environnement du Québec [MENVQ], 2003). Onze de ces travaux ont paru dans des journaux scientifiques, une étude a été publiée dans un livre (DeLind, 1998), une autre est un mémoire de maîtrise (Aubin et Forget, 2001) et trois écrits proviennent de la documentation parallèle du gouvernement du Québec (Martin *et al.*, 2003; Pampalon et Légaré, 1997; MENVQ, 2003).

⁵ Le devis d'étude précise que, si un différend subsiste, l'ensemble du comité scientifique est appelé à trancher; l'opinion majoritaire l'emportant si le consensus n'est pas atteint. Dans le présent cas, aucune situation n'a entraîné l'obligation de consulter l'ensemble du comité scientifique.

Tableau 6 : Bilan des études rejetées lors de l'évaluation de la qualité des articles

Études	Types de limites						
	Méthode non mentionnée, absente ou faible	Recrutement	Limites d'outils de mesure ou de collecte	Analyse incomplète	Validité interne	Validité externe (contexte)	Manque d'information
Groupe 1 : RCT							
-	-	-	-	-	-	-	-
Groupe 2 : Études à visée étiologique							
1. Bullers, 2005		X		X		X	
2. Lohr, 1996				X	X	X	X
3. Pampalon et Légaré, 1997							X
4. Thu <i>et al.</i> , 1997		X	X				
TOTAL Groupe 2	0	2	1	2	1	2	2
Groupe 3 : Études descriptives							
-	-	-	-	-	-	-	-
Groupe 4 : Études qualitatives							
1. DeLind, 1998	X		X			X	
2. Ikerd, n.d.	X				X	X	X
3. Novek, 2003a	X	X	X		X		
4. Novek, 2003b	X	X	X		X		
5. Nicourt <i>et al.</i> , 2000				X	X		
TOTAL Groupe 4	4	2	3	1	4	2	1

Tableau 6 : Bilan des études rejetées lors de l'évaluation de la qualité des articles (suite)

Études	Types de limites						
	Méthode non mentionnée, absente ou faible	Recrutement	Limites d'outils de mesure ou de collecte	Analyse incomplète	Validité interne	Validité externe (contexte)	Manque d'information
Groupe 5 : Revues							
1. Abbozzo <i>et al.</i> , 1996	X		X	X	X	X	X
2. Durrenberger et Thu, 1996	X					X	
3. Hogberg <i>et al.</i> , 2005	X				X		
4. Thu, 1998	X				X		
5. Aubin et Forget, 2001				X	X		
6. Heederik <i>et al.</i> , 2007	X				X	X	X
7. Martin <i>et al.</i> , 2003	X			X			
8. MENVQ, 2003	X				X		
TOTAL Groupe 5	7	0	1	3	6	3	2
TOTAL : 17 études	11	4	5	6	11	7	5

Aucune étude du groupe 1 n'a reçu une évaluation faible (-) de sa qualité.

Quatre études du groupe 2 ont été retranchées à la suite d'une évaluation faible. L'étude de Pampalon et Légaré (1997) provient de la documentation parallèle du gouvernement du Québec, déposée lors des consultations publiques portant sur la production porcine de 2003 (au BAPE). Cette analyse présente des résultats pertinents, mais le manque d'information, principalement du point de vue de la méthode et de l'analyse, fait en sorte que l'étude est difficilement généralisable à l'ensemble de la population. Les textes de Bullers (2005) et de Lohr (1996) ont été rejetés pour des raisons de biais d'analyse, de recrutement, de validité interne et externe ainsi que par manque d'information. L'étude de Bullers (2005) emploie des tests datant de plus de 20 ans pour évaluer le contrôle perçu et la détresse psychologique sans qu'une mention de mise à jour soit faite. De plus, l'auteur du document mentionne que l'analyse est peu généralisable. Quant à l'étude de Lohr (1996), elle est en réalité une étude-pilote fondée sur un petit échantillon d'unités de production animale, ce qui limite sa validité interne et externe. De même, l'analyse est peu discriminante, car l'évaluation des résultats est identique peu importe le niveau d'exposition. Finalement, l'étude de Thu *et al.* (1997), souvent citée dans la littérature pour ce qui est de la question de l'impact psychologique et social de la production porcine, a été rejetée sur la base du recrutement inadéquat et de biais concernant l'utilisation des outils de mesure. Cette étude ne présente pas d'indicateurs d'exposition et elle a recours à un petit échantillon (n = 18) dont la provenance n'est pas détaillée. D'ailleurs, le questionnaire n'est pas validé et fonde l'évaluation des construits de la dépression sur une échelle élaborée en 1965.

Aucune étude du groupe 3 n'a reçu une évaluation faible (-) de sa qualité.

Cinq études qualitatives du groupe 4 ont été rejetées. Quatre études originales et un travail de recherche déposé lors des consultations publiques du BAPE sur la production porcine composent ce groupe. La faiblesse, ou l'absence, de méthode engendre des biais en ce qui a trait à la validité interne, ou externe, des cinq écrits éliminés. Précisément, le texte de DeLind (1998) a été exclu en raison d'éléments reliés à sa validité externe, puisque cet auteur aborde la question des impacts de la ferme porcine dans un style journalistique, sans développer de méthode et sans mentionner les outils de mesure ou de collecte d'information employés. Quant au texte d'Ikerd (n.d.), il ne présente aucune méthode et il développe une argumentation sans mentionner de références. La validité interne et externe du document est donc sérieusement mise en doute par le manque d'information. Les deux textes de Novek (2003a et 2003b) se présentent sous deux titres distincts, mais ils renferment les mêmes renseignements. Tous les deux ont été rejetés pour les raisons suivantes : une faible méthodologie, des biais de recrutement, des biais concernant les outils de mesure et de collecte d'information et un biais ayant trait à la validité interne. En effet, cet article (reproduit en deux exemplaires) a de nombreuses lacunes du point de vue de la méthode : il ne mentionne ni la période prise en compte pour l'analyse, ni les critères d'inclusion du corpus littéraire et des personnes interrogées (n = 30), ni les éléments de standardisation du questionnaire. La validité interne de l'étude est ainsi remise en question. L'étude de Nicourt *et al.* (2000) comporte aussi des faiblesses sur le plan de l'analyse et de la validité externe, particulièrement dans la relation entre les données et le cadre théorique.

Le groupe 5 comprend quatre travaux provenant de groupes d'experts et quatre recensions des écrits, pour un total de huit documents. Trois travaux de groupes d'experts ont été obtenus par l'entremise de la documentation parallèle du gouvernement du Québec déposée lors des consultations publiques sur la production porcine (BAPE). Un de ces rapports a été mis de côté, car il avait comme objectif de faire valoir un point particulier et non de générer des résultats de recherche (Martin *et al.*, 2003). Les auteurs du document produit par le ministère de l'Environnement (MENVQ, 2003) avouaient, d'entrée de jeu, ses grandes limites méthodologiques. Le mémoire rédigé par Aubin et Forget (2001) comportait aussi de telles lacunes. Enfin, le quatrième document provenant d'experts, l'article de Heederik *et al.* (2007), est un résumé de colloques; par conséquent, il ne présente pas de méthode. Toutefois, la principale raison de son rejet est qu'il détermine des impacts de la ferme porcine sans mettre en contexte les éléments soulevés. La validité interne et externe de l'écrit est ainsi mise en doute. Pour ce qui est des quatre recensions des écrits, elles ont été éliminées du corpus, car elles présentent des résultats sans mentionner de méthodologie et ont des biais de validité interne ou externe. Le texte de Durrenberger et Thu (1996) est une application contemporaine de l'étude classique de Goldschmidt publiée en 1978. Les données probantes sont très peu référencées, et la discussion de la preuve est faite à partir de textes déjà publiés. Quant au document de Thu (1998), il est une publication de type magazine scientifique, qui indique des résultats sans les mettre en contexte. L'étude de Hogberg *et al.* (2005) est fondée sur une accumulation de données dont les mises en contexte sont parfois présentes, mais souvent incomplètes. De plus, les auteurs utilisent très peu de sources pour appuyer les éléments indiqués. Pour ces raisons, la validité interne de l'étude est discutable. Pour terminer, la recension des écrits de l'équipe d'Abbozzo *et al.* (1996) présente un contenu incomplet (manque d'information), incohérent à certaines occasions et développe une analyse critiquable.

4.3 ÉTUDES RETENUES

4.3.1 Caractéristiques des études retenues

La démarche d'évaluation de la qualité a permis de retenir 22 documents pour la recension des écrits dans le cadre de cette revue systématique. Chacun apporte des renseignements pertinents et de qualité en lien avec la question de recherche : *Quels sont les impacts de la ferme porcine sur la qualité de vie, dans ses dimensions de bien-être mental et social, des populations en milieu rural, lorsque les conditions sont comparables au contexte québécois?* Des grilles ont été produites pour extraire et présenter chacun des textes sélectionnés.

Le corpus des études retenues se compose de vingt-deux documents : une étude expérimentale (groupe 1) : Schiffman, Studwell, Landerman, Berman et Sundry (2005); trois études à visée étiologique (groupe 2) : Wing et Wolf (2000), Schiffman, Miller, Suggs et Graham (1995) et Merchant et Ross (2002); six études descriptives (groupe 3) : Radon *et al.* (2004), Mann et Kögl (2003), Kleiner (2004), Asmus (1998), Sharp et Tucker (2005) de même que Reisner et Taheripour (2007); trois recherches qualitatives (groupe 4) : Williams (2006), DeLind (2004) ainsi que Wright *et al.* (2001); et neuf recensions des écrits et rapports de groupe d'experts (groupe 5) : Kirkhorn (2002), Merchant et Ross (2002), Thu (2002), Thu (1995), Von Essen et Auvermann (2005), Donham *et al.* (2007), McBride (1998), Brodeur,

Goulet et D'Allaire (1999) de même que Cole, Todd et Wing (2000). La plupart des textes sont des articles publiés dans des journaux scientifiques. À ces articles se joignent deux thèses de doctorat (Kleiner, 2004; Asmus, 1998) et quelques rapports scientifiques (Merchant et Ross, 2002; Brodeur *et al.*, 1999; Thu, 1995; McBride, 1998) (tableau 8).

Le groupe 1 comprend une étude expérimentale de Schiffman *et al.* (2005). Au cours de l'étude, 48 sujets volontaires sont exposés aux odeurs diluées provenant d'une unité d'élevage porcin en confinement (condition expérimentale) afin d'évaluer la modification de leur état psychologique et physiologique. L'état physiologique a été mesuré à quatre reprises durant l'étude par l'évaluation des signes vitaux des participants, et l'évaluation de la santé psychologique provient de trois questionnaires standardisés.

Le groupe 2 rassemble les études à visée étiologique et il est constitué de trois études, une de cohorte (Wing et Wolf, 2000) et deux de cas-témoin (Schiffman *et al.*, 1995; Merchant et Ross, 2002). Les trois études ont recours à des questionnaires remplis par les professionnels ou par les personnes interrogées. Une seule étude étend la recherche à l'analyse d'archives médicales et à la mesure *in situ*. Les trois études emploient la méthode comparative; toutefois, la taille des échantillons varie. Au cours de l'étude de Schiffman *et al.* (1995), 2 groupes de 44 sujets (n = 88) sont exposés à l'environnement des fermes porcines. De leur côté, Wing et Wolf (2000) comparent des sujets issus de trois communautés (n = 155) : la première axée sur la production porcine (n = 55) et la seconde sur la production bovine (n = 50); quant à la troisième communauté, aucune exploitation animale n'existe sur son territoire (n = 50). Pour terminer, l'étude de Merchant et Ross (2002) met en parallèle les résultats de 1 004 répondants en milieu rural. Ses objectifs de recherche consistent à évaluer et à présenter objectivement les risques reliés à l'exposition aux odeurs provenant des fermes porcines ainsi qu'à décrire les facteurs de risque associés aux productions agricoles.

Le groupe 3 est constitué des études descriptives. Il comprend six études originales (Radon *et al.*, 2004; Mann et Kögl, 2003; Kleiner, 2004; Asmus, 1998; Sharp et Tucker, 2005; Reisner et Taheripour, 2007). Des questionnaires postaux et téléphoniques, validés ou conçus par les chercheurs, ont été employés pour réaliser ces différents écrits. Une étude a eu aussi recours à des entrevues semi-dirigées en personne. Par ailleurs, les recherches indiquées ci-dessus ont des visées populationnelles. À une échelle micro ou méso, des études ont respectivement des échantillons de 2 776 personnes (Mann et Kögl, 2003), de 771 personnes (Kleiner, 2004), de 719 personnes (Asmus, 1998) et de 106 personnes (Reisner et Taheripour, 2007). À un niveau macro, certaines études ont considéré un État américain (n = 4 030) (Sharp et Tucker, 2005) et plusieurs régions d'Allemagne (n = 2 748) (Radon *et al.*, 2004). Toutes les études du groupe 3 analysent des unités de production porcine, et trois études tiennent uniquement compte de ce type de production (celles de Mann et Kögl; Kleiner, et Reisner et Taheripour). Enfin, les objectifs de recherche ciblent l'évaluation des effets associés aux fermes ou, plus spécifiquement, l'évaluation de répercussions associées aux odeurs provenant des unités de production animale.

Le groupe 4 comprend trois études qualitatives (Williams, 2006; DeLind, 2004; Wright *et al.*, 2001). Les méthodes utilisées sont différenciées : entrevues en personne; étude de cas par source documentaire et entrevues en personne, et groupes de discussion, journaux locaux et documentation parallèle. Les trois études ont des visées populationnelles, mais leur échelle d'analyse diffère. Une étude analyse les données concernant la population de trois États américains (Williams, 2006), une autre, les données provenant de six comtés américains (n = 8 423 à 133 166) (Wright *et al.*, 2001), et la dernière se penche sur l'examen d'une seule ville des États-Unis (n = 2 715) (DeLind, 2004). Par ailleurs, deux études considèrent uniquement les unités de production porcine et elles ont comme objectif d'évaluer leurs répercussions sociales, tels les conflits et les groupes d'opposition associés à la présence ou à l'émergence de production animale, principalement les fermes porcines.

Enfin, le groupe 5 réunit l'ensemble des revues de la littérature recensées lors de la recherche documentaire. Ce groupe cible neuf revues provenant de deux rapports de travail (Merchant et Ross, 2002; Brodeur *et al.*, 1999) et de sept recensions des écrits (Kirkhorn, 2002; Thu, 2002; Thu, 1995; Von Essen et Auvermann, 2005; Donham *et al.*, 2007; McBride, 1998; Cole *et al.*, 2000). Seuls deux textes décrivent partiellement la démarche employée pour obtenir les méthodes de recension des écrits (Thu, 1995; Brodeur *et al.*, 1999). Les revues de la littérature comprennent un nombre considérable de sources, mais une seule recension comptabilise ce corpus de façon exacte, soit celle de Brodeur *et al.* Cinq revues limitent leurs recherches aux fermes porcines, et quatre ajoutent à ces unités de production les autres unités de production animale, plus spécifiquement l'élevage bovin. Ces recherches ont pour objectif de documenter les effets de la production porcine et animale sur la population vivant à proximité des sites de production. Certaines d'entre elles ont été réalisées dans le contexte de demandes précises du gouvernement (Merchant et Ross, 2002; McBride, 1998) ou de regroupements d'intérêts (Brodeur *et al.*, 1999).

Tableau 7 : Bilan des études retenues lors de l'évaluation de la qualité des articles

Études	Méthodes de collecte des données	Taille de l'échantillon (n =)	Type d'unité de production animale ou d'exposition	Impacts mesurés			Qualité évaluée	
				Bien-être	Santé mentale	Santé sociale	++	+
Groupe 1 : RCT								
1. Schiffman <i>et al.</i> , 2005 – É-U	Questionnaire standardisé rempli à la suite de l'exposition confinée	48	Air; production porcine		X	X		X
TOTAL Groupe 1					1	1		1
Groupe 2 : études à visée étiologique								
1. Wing et Wolf, 2000 – É-U	Questionnaire rempli par les participants	155	Production animale à grande échelle (n = ?)	X				X
2. Schiffman <i>et al.</i> , 1995 – É-U	Questionnaire remplis par les participants	88 (2 X 44)	Odeurs; production porcine		X			X
3. Merchant et Ross, 2002 – É-U	Questionnaire Archives médicales Mesures <i>in situ</i>	1 004	Milieu rural avec et sans production animale		X		X	
TOTAL Groupe 2				1	2	0	1	2
Groupe 3 : études descriptives								
1. Mann et Kögl, 2003 – Allemagne	Questionnaire postal rempli par les participants Entrevues	2 776	Production porcine			X		X
2. Radon <i>et al.</i> , 2004 – Allemagne	Questionnaire postal standardisé rempli par les participants	2 748	Odeurs; productions animales	X				X

Tableau 7 : Bilan des études retenues lors de l'évaluation de la qualité des articles (suite)

Études	Méthodes de collecte des données	Taille de l'échantillon (n =)	Type d'unité de production animale ou d'exposition	Impacts mesurés			Qualité évaluée	
				Bien-être	Santé mentale	Santé sociale	++	+
Groupe 3 : études descriptives (suite)								
3. Kleiner, 2004 - É-U	Questionnaire téléphonique	711	Production porcine à grande échelle (n = ?)	X	X	X	X	
4. Asmus, 1998 - É-U	Questionnaire téléphonique	719	Odeurs; productions animales	X	X		X	
5. Sharp et Tucker, 2005 - É-U	Questionnaire postal rempli par les participants	4 030	Production animale à grande échelle (n = ?)		X	X		X
6. Reisner et Taheripour, 2007 - É-U	Questionnaire postal rempli par les participants	106	Production porcine à grande échelle (n = ?)			X	X	
TOTAL Groupe 3				3	3	4	3	3
Groupe 4 : études qualitatives								
1. Williams, 2006 - É-U	Entrevues en personne	Non mentionné	Production porcine de type corporation (n = ?)			X		X
2. DeLind, 2004 - É-U	Étude de cas par sources documentaires	1 communauté rurale	Production porcine à grande échelle (n = ?)		X	X		X
3. Wright <i>et al.</i> , 2001 - É-U	Entrevues en personne et groupes de discussion Journaux locaux et documentation parallèle	122 pers. 4 680 éd. de journaux	Production animale	X	X	X	X	
TOTAL Groupe 4				1	2	3	1	2

Tableau 7 : Bilan des études retenues lors de l'évaluation de la qualité des articles (suite)

Études	Méthodes de collecte des données	Taille de l'échantillon (n =)	Type d'unité de production animale ou d'exposition	Impacts mesurés			Qualité évaluée	
				Bien-être	Santé mentale	Santé sociale	++	+
Groupe 5 : Revues								
1. Kirkhorn, 2002	Non mentionnées	Non mentionné	Production animale à grande échelle (n = ?)		X			X
2. Merchant et Ross, 2002	Non mentionnées	Non mentionné	Production animale à grande échelle (n = ?)	X	X	X		X
3. Thu, 2002	Non mentionnées	Non mentionné	Production animale à grande échelle (n = ?)	X	X			X
4. Thu, 1995	Forum citoyen	5 experts	Production porcine à grande échelle (n = ?)	X		X		X
5. Von Essen et Auvermann, 2005	Non mentionnées	Non mentionné	Odeurs; productions animales	X	X			X
6. Donham <i>et al.</i> , 2007	Groupe d'experts	Non mentionné	Production animale à grande échelle (n = ?)		X	X		X
7. McBride, 1998	Non mentionnées	Non mentionné	Odeurs; productions porcines		X	X		X
8. Brodeur <i>et al.</i> , 1999	Termes spécifiques dans 5 bases de données et documentation parallèle provenant du gouvernement du Québec	393 articles	Odeurs; productions porcines		X		X	
9. Cole <i>et al.</i> , 2000	Non mentionnées	Non mentionné	Production porcine à grande échelle (n = ?)	X	X			X
TOTAL Groupe 5				5	8	4	1	8
TOTAL : 22 études				10	16	12	6	16

4.3.2 Limites des études retenues

Les 22 études retenues pour la recension des écrits comportent certaines limites ayant une influence sur la présentation des résultats (tableau 8). Ces limites ont toutes été relevées par les auteurs des articles eux-mêmes et ont été confirmées après l'analyse des textes réalisée dans le cadre de la présente recension des écrits. Parmi les limites notées, plusieurs concernent la méthode; quelques-unes, les outils de mesure ou de collecte de données et l'analyse; et quelques autres, les plans du recrutement, la validité interne et la validité externe.

Tableau 8 : Limites des études retenues lors de l'évaluation de la qualité des articles

Études	Type de limites						
	Méthode	Recrutement	Limites d'outils de mesure ou de collecte	Analyse incomplète	Validité interne	Validité externe	Manque d'information
Groupe 1 : RCT							
1. Schiffman <i>et al.</i> , 2005		X				X	
TOTAL Groupe 1	0	1	0	0	0	1	0
Groupe 2 : Études à visée étiologique							
1. Wing et Wolf, 2000	X		X		X		
2. Schiffman <i>et al.</i> , 1995	X		X	X			
3. Merchant <i>et al.</i> , 2002	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL Groupe 2	2	0	2	1	1	0	0
Groupe 3 : Études descriptives							
1. Mann et Kögl, 2003	X		X				
2. Radon <i>et al.</i> , 2004		X		X			
3. Kleiner, 2004	X						
4. Asmus, 1998	X					X	
5. Sharp et Tucker, 2005	X		X				
6. Reisner et Taheripour, 2007		X				X	
TOTAL Groupe 3	4	2	2	1	0	2	0

Tableau 8 : Limites des études retenues lors de l'évaluation de la qualité des articles (suite)

Études	Type de limites						
	Méthode	Recrutement	Limites d'outils de mesure ou de collecte	Analyse incomplète	Validité interne	Validité externe	Manque d'information
Groupe 4 : Études qualitatives							
1. Williams, 2006	X	X	X				
2. DeLind, 2004	X		X	X			
3. Wright <i>et al.</i> , 2001	X			X			
TOTAL Groupe 4	3	1	2	2	0	0	0
Groupe 5 : Revues							
1. Brodeur <i>et al.</i> , 1999				X			
2. Cole <i>et al.</i> , 2000	X			X			
3. Donham <i>et al.</i> , 2007	X						
4. Kirkhorn, 2002	X						
5. McBride, 1998	X			X			
6. Merchant et Ross, 2002	X						
7. Thu, 2002	X						
8. Thu, 1995	X			X			
9. Von Essen et Auvermann, 2005	X			X			
TOTAL Groupe 5	8	0	0	5	0	0	0
TOTAL : 22 études	17	4	6	9	1	3	0

Le groupe 1 comprend une étude expérimentale menée par Schiffman *et al.* (2005). Les limites de l'étude concernent la validité externe et le recrutement. Étant donné la nature expérimentale de cette étude et son faible échantillonnage, il est impossible de généraliser les résultats obtenus à l'ensemble de la population. Le contrôle exercé par les chercheurs lors de la collecte des données ne permet pas de reproduire les conditions naturelles dans lesquelles les odeurs sont perçues. De plus, les auteurs considèrent que leurs résultats ont pu être faussés, du fait que les sujets étaient volontaires et en santé, et savaient qu'ils étaient exposés aux odeurs dans des conditions contrôlées.

Des limites ont aussi été trouvées dans les trois études à visée étiologique du groupe 2. Ces limites sont réparties dans les catégories suivantes : méthode, outil de mesure et collecte ainsi qu'analyse et validité interne. Merchant *et al.* (2002) mentionnent trois limites de leur étude, qui peuvent influencer les résultats obtenus : taux de participation plus faible que celui souhaité, fermiers plus jeunes et en meilleure santé que ce qui était prévu et faible nombre de fumeurs parmi les fermiers de la région ciblée par la recherche. Quant à l'étude de Schiffman *et al.* (1995), elle présente des limites en ce qui a trait à la méthode, à l'outil de mesure utilisé et à l'analyse des résultats. Dans sa méthodologie, l'auteure spécifie que les sujets devaient répondre au questionnaire (POMS : *Profile of Mood Status*) lorsqu'ils percevaient une odeur désagréable associée à une ferme porcine. Toutefois, aucune mesure n'a été prise pour s'assurer que les éléments recensés par le questionnaire provenaient uniquement de porcheries, et aucun niveau d'exposition n'a été spécifié. L'analyse des résultats est restreinte, et la discussion est fondée sur des hypothèses avançant la possibilité que les odeurs désagréables engendrent une détérioration de l'humeur. De plus, les résultats obtenus ne sont pas détaillés. L'étude a néanmoins été retenue en raison de sa grande pertinence concernant l'évaluation de la qualité de vie. Pour ce qui est de l'étude de Wing et Wolf (2000), elle présente des limites sur le plan de la méthode, de l'outil de mesure et de la validité interne. Le concept de qualité de vie n'est pas défini par la recherche, mais plutôt par les variables mesurées. Ensuite, le texte ne mentionne ni les sources de son outil de mesure ni la hiérarchisation des thèmes qui y sont ciblés. De même, certains répondants peuvent avoir mal interprété certains éléments mesurés. Enfin, selon les auteurs, il est possible que les individus vivant près des fermes porcines aient rapporté plus de symptômes que les autres étant donné une connotation négative connue.

Les études du groupe 3 comportent des limites en ce qui concerne la méthode, le recrutement et la validité externe ainsi qu'en ce qui concerne les outils de mesure ou de collecte et d'analyse. Asmus (1998) n'indique pas de mesure d'exposition et ne mentionne pas les types d'unités d'élevage présents dans le milieu étudié. La particularité du milieu rend les résultats difficilement généralisables. De son côté, Kleiner (2004) emploie le concept de la qualité de vie sans le définir, et Mann et Kögl (2003) ne fournissent pas de précisions en ce qui concerne l'élaboration du questionnaire et sa validation. De plus, leur cadre théorique ne comprend ni la modélisation des construits employés, ni les implications des variables cognitives, comportementales et émotionnelles. Quant à l'équipe de Radon *et al.* (2004), elle ne présente pas les critères d'inclusion de la population, et les variables qu'ils ont retenues expliquent seulement 6 % de la variance. Sharp et Tucker (2005) ne mentionnent aucune information sur le questionnaire, sa validité et le choix des éléments qui

y sont inclus. De plus, le nombre d'individus soumis à l'évaluation est indiqué, mais il est impossible de savoir s'il est suffisant pour répondre aux critères statistiques de l'échelle d'analyse. Enfin, malgré la grande précision méthodologique de l'étude de Reisner et Taheripour (2007), un faible nombre de personnes (n = 106) ont été consultées pour l'étude, et des différences culturelles pourraient exister entre les milieux de vie de ces personnes et le contexte québécois.

Des limites ont également été relevées dans les études qualitatives du groupe 4. Elles ont trait à la méthode, au recrutement, aux outils de mesure ou de collecte de données et à l'analyse. Les trois études formant cette catégorie comportent des limites en ce qui concerne la méthode employée. DeLind (2004) développe peu sa méthode et ne donne pas de précision relativement à la grille d'analyse utilisée. De plus, les thèmes (effets sur les conflits, colère, polarisation, pertes à long terme) ne sont pas documentés. Williams (2006) précise que des données de l'industrie porcine ont été obtenues sans toutefois indiquer les sources et l'importance de ces documents. Finalement, l'étude de Wright *et al.* (2001) révèle une lacune au point de vue de la structure, car la mise à jour de la littérature est abordée après l'analyse. La dernière section n'est pas analysée, et une perte d'information en résulte.

Les revues de la littérature du groupe 5 contiennent aussi certaines limites. Ces textes ne sont pas des revues systématiques, mais bien des recensions narratives classiques. Aussi, ils ont la particularité de ne pas présenter de méthode de recherche et de comporter des lacunes sur le plan de l'analyse. La seule étude à comprendre une méthodologie est celle de l'équipe de Brodeur *et al.* (1999), qui décrit les bases de données consultées et les termes de recherche; toutefois, ce groupe n'a réalisé aucune analyse de la qualité des études, ce qui empêche de la classer comme revue systématique en dépit de son titre. Toutes les autres études ne présentent ni question de recherche ni critère d'inclusion ou d'exclusion des articles sélectionnés. D'autres biais d'analyse ont été relevés : une discussion orientée vers les aspects négatifs de la ferme porcine (Cole *et al.*, 2000), une analyse présentant des arguments sur la plausibilité biologique des impacts des odeurs porcines sur la santé et les processus cognitifs (Brodeur *et al.*, 1999), des analyses faibles qui reprennent les articles originaux (Von Essen et Auvermann, 2005; Brodeur *et al.*, 1999) et une analyse basée sur des connaissances peu documentées (Von Essen et Auvermann, 2005). Il faut également noter que le texte de Brodeur *et al.* (1999) résulte d'une commande d'un groupe d'intérêts du secteur porcin, et que, en dépit de la rigueur méthodologique de leur démarche, ce contexte peut fausser l'expression des résultats. Dans la présente recension, ces textes ont été conservés uniquement pour la discussion des résultats des études originales retenues.

5 RÉSULTATS

5.1 APERÇU GÉNÉRAL

La synthèse de ces documents scientifiques se présente sous la forme d'une analyse descriptive du contenu en raison de la diversité des sources de résultats. Une mise en garde s'impose donc quant à la lecture et à l'interprétation des résultats. En effet, il est nécessaire de les considérer tout en gardant à l'esprit les limites individuelles et globales des études sélectionnées (voir le point 4.2.2). Il faut également tenir compte du fait que les résultats sont issus d'études comportant des différences (possibles ou documentées) dans les variables fines du contexte, soit en ce qui concerne la taille et le mode de gestion des unités d'élevage, les critères sociogéographiques et historiques balisant les populations étudiées, la taille des populations et des échantillons mesurés ainsi que l'action publique et ses instruments. Cependant, cette recension présente un corpus cohérent pour ce qui est des paramètres généraux de contexte, c'est-à-dire dans le fait que la source d'exposition soit constituée de fermes porcines (exclusivement ou non), que la population exposée soit rurale et avoisinante et que le contexte sociopolitique soit semblable à celui du Québec. Surtout, les impacts sont cohérents dans leurs descriptions et leurs approches de mesure, et peuvent donc être combinés.

Les sections suivantes présentent les résultats tirés des 22 articles retenus, présentés dans le tableau 9. La première partie circonscrit les connaissances actuelles au sujet des impacts sur l'état de bien-être mental, et la deuxième partie, les impacts sur le bien-être social. Enfin, une section traite des mesures générales de la qualité de vie. Comme il a été mentionné précédemment dans le tableau 3, les recensions d'écrits et les rapports d'experts ont été considérés pour nuancer ces résultats.

Tableau 9 : Bilan des résultats de la revue systématique

Études	Impacts sur la qualité de vie					
	Impact sur la qualité de vie (globale)	Impact sur le bien-être mental	Impact sur le bien-être social			
			Modification du capital social	Répartition inéquitable des impacts	Variation de l'acceptabilité sociale des fermes	Diminution de la confiance envers la démocratie
Groupe 1 : RCT						
1. Shiffman, 2005 – États-Unis		X				
TOTAL Groupe 1	0	1	0	0	0	0
Groupe 2 : études à visée étiologique						
1. Wing et Wolf, 2000 – États-Unis	X			X		
2. Shiffman, 1995 – États-Unis		X				
3. Merchant <i>et al.</i> , 2002 – États-Unis		X				
TOTAL Groupe 2	1	2	0	1	0	0
Groupe 3 : études descriptives						
1. Mann et Kögl, 2003 – Allemagne					X	
2. Radon <i>et al.</i> , 2004 – Allemagne	X					
3. Kleiner, 2004 – États-Unis	X			X		
4. Asmus, 1998 – Allemagne	X	X				
5. Sharp et Tucker, 2005 – États-Unis		X	X			
6. Reisner et Taheripour, 2007 – États-Unis			X		X	
TOTAL Groupe 3	3	2	2	1	2	0

Tableau 9 : Bilan des résultats de la revue systématique (suite)

Études	Impacts sur la qualité de vie					
	Impact sur la qualité de vie (globale)	Impact sur le bien-être mental	Impact sur le bien-être social			
			Modification du capital social	Répartition inéquitable des impacts	Variation de l'acceptabilité sociale des fermes	Diminution de la confiance envers la démocratie
Groupe 4 : études qualitatives						
1. Williams, 2006 – États-Unis			X			X
2. DeLind, 2004 – États-Unis		X	X			X
3. Wright <i>et al.</i> , 2001 – États-Unis	X		X	X		X
TOTAL Groupe 4	1	1	3	1	1	3
Groupe 5 : revues						
1. Kirkhorn, 2002		X				
2. Merchant et Ross, 2002	X	X	X			
3. Thu, 2002		X				
4. Thu, 1995	X		X			X
5. Von Essen et Auvermann, 2005	X	X				
6. Donham <i>et al.</i> , 2007		X	X			
7. McBride, 1998		X	X			
8. Brodeur <i>et al.</i> , 1999		X				
9. Cole <i>et al.</i> , 2000	X	X				
TOTAL Groupe 5	4	8	4	0	0	1
TOTAL 22 études	9	14	9	3	3	4

5.2 IMPACT SUR LE BIEN-ÊTRE MENTAL

Plusieurs textes retenus pour cette revue traitent des perceptions d'états de bien-être mental et d'éléments dont l'incidence altère chez les individus les dimensions émotives, cognitives et sociales ainsi que la satisfaction qu'ils ont de la vie. Des symptômes et des affects de l'humeur, voire de la santé mentale, ont aussi été recensés dans les différents écrits.

Tout d'abord, l'étude du groupe 1 (RCT) (Shiffman *et al.*, 2005) ne démontre aucun impact significatif des odeurs de fermes porcines sur les composantes de santé mentale du test standardisé (humeur : valeur $p = 0,55$, attention et mémoire : valeur $p = 0,35$). Selon l'auteur, l'aspect soudain et involontaire de l'exposition en milieu naturel n'a pu être reproduit, et les sujets testés ont pu être influencés.

Ensuite, les études du groupe 2 présentent des résultats ayant trait aux impacts sur la santé mentale. L'étude de Schiffman *et al.* (1995) montre que les personnes exposées aux odeurs des fermes porcines sont significativement plus tendues, plus dépressives et plus colériques; qu'elles ont moins de vigueur et éprouvent plus de fatigue, et qu'elles sont plus confuses et plus fragiles émotionnellement que les personnes non exposées. Selon les auteurs, la différence entre le groupe témoin et le groupe expérimental est significative ($p < 0,0001$) pour l'ensemble des éléments mesurés par le test (POMS). En revanche, l'étude de cohorte de Merchant *et al.* (2002) ne permet pas de conclure à un impact des unités de production animale, car les résultats obtenus sont similaires dans les milieux ruraux exposés aux fermes animales et dans les milieux non exposés. Or, en milieu rural, les femmes mentionnent souffrir plus souvent de dépression que les hommes (OR = 0,55) et elles sont plus souvent traitées pour ce problème (OR = 0,46).

Dans le groupe 3, Asmus (1998) n'a pas pu montrer que la croissance du sentiment d'apathie résultait des odeurs d'unités de production animale ni isoler une ou des variables prédictives à cet égard. La seule variable individuelle contribuant significativement au sentiment d'apathie serait le fait d'être moins âgé ($\beta = - 0,30$; $R^2 = 0,19$). Par ailleurs, l'étude de Sharp et Tucker (2005) établit qu'il y a des associations statistiquement significatives ($p \leq 0,05$) entre l'inquiétude suscitée par la production animale et le fait de vivre en ville, de connaître les installations animales du voisinage et de soutenir l'agriculture à petite échelle (ou pastorale). Au contraire, les sujets moins inquiets seraient ceux qui ont une opinion positive sur l'apport de la production animale à l'économie et qui manifestent de la confiance envers les agriculteurs. Il y a une association constante et relativement forte entre le fait de vivre éloigné des sources d'exposition et d'avoir conscience des enjeux de la production animale. Par contre, le lien entre le fait que plus les gens vivent loin des fermes, moins ils sont inquiets est plus modeste.

Quant à la recherche qualitative (groupe 4) de DeLind (2004), elle étudie le cas d'une communauté accueillant une unité de production porcine à grande échelle, ce qui donne lieu à un conflit social. Ce dernier entraînerait la présence de sentiments négatifs : colère et perte de maîtrise de soi, impuissance, insécurité et exclusion.

Pour terminer, les travaux du groupe 5 présentent pour leur part deux types de résultats. Le compte rendu d'une assemblée délibérative sur la question porcine (Thu, 1995) émet l'hypothèse que le sentiment de perte de maîtrise signalé par les résidants rencontrés serait un facteur important dans le développement de problèmes psychologiques tels que la dépression, la colère et la tension. De même, le document souligne que les malaises ressentis par les résidants sont souvent discrédités, car ils ne correspondent pas toujours à des symptômes répandus ou scientifiquement plausibles.

Les recensions d'écrits prises en compte n'ont que rarement conclu à des impacts établis de la ferme porcine sur le bien-être mental. Donham *et al.* (2007) considèrent toutefois que des résultats significatifs d'études épidémiologiques peuvent être relevés en ce qui concerne le fait que les gens vivant près de fermes de production intensive risquent davantage de développer des symptômes d'états psychologiques. Ce groupe croit aussi qu'un résultat significatif peut être dégagé du fait que les états émotifs et psychologiques développés par les personnes vivant près d'une unité de production à grande échelle influent sur leur qualité de vie. De leur côté, Von Essen et Auvermann (2005) arguent que, malgré le peu d'études sur le sujet, des symptômes de nature psychologique semblent plus communs dans le voisinage de fermes de production animale à grande échelle, et la qualité de vie semble perturbée. Dans sa recension des écrits, Kirkhorn (2002) nuance : il s'agit de symptômes non spécifiques et ces résultats ne peuvent être extrapolés, car c'est un faible échantillonnage et la relation dose-réponse n'a pas été déterminée. En revanche, les autres recensions ne formulent pas de conclusion à propos de ces mêmes écrits. Merchant et Ross (2002) ainsi que McBride (1998) ne peuvent conclure à un impact causé par la ferme porcine à grande échelle. Même si les symptômes de perturbations émotionnelles observés ou automentionnés sont davantage présents selon certaines études, une autre étude ne signale aucune différence clinique significative. Surtout, tous les symptômes déterminés par les études relevées sont similaires à ceux présents dans la population et chez les travailleurs de porcheries, et il est difficile d'établir une relation dose-réponse. Dans leurs articles, Cole *et al.* (2000) et Thu (2002) concluent de la même façon et ils considèrent que l'évaluation de l'exposition est difficile, voire non existante dans les études notées. Brodeur *et al.* (1999) estiment pour leur part qu'aucun lien direct n'est répertorié entre santé et production porcine (Brodeur *et al.*, 1999, p. 19) et que les risques reliés à la santé psychologique peuvent avoir été surévalués, puisque les études ou les recensions prises en compte ne présentent pas d'associations, mais plutôt des hypothèses. Ce résultat tranché est cependant à interpréter avec des nuances, compte tenu du contexte au cours duquel ce rapport a été produit.

Donc, les études relevées montrent des résultats divergents en ce qui a trait aux impacts sur l'état de bien-être psychologique ou sur la santé mentale des personnes exposées aux odeurs provenant de la ferme porcine, ce qui ne permet pas d'en arriver à une conclusion à ce sujet.

5.3 IMPACT SUR LE BIEN-ÊTRE SOCIAL

5.3.1 Modification du capital social

Les études présentées dans ce point abordent le concept du capital social. Une seule le définit comme étant « le tissu social et familial au sein d'une communauté et réfère à la confiance et à la réciprocité mutuelles, au sens de partage entre les individus d'une communauté, à la capacité de travailler dans une optique commune pour le bien de la communauté » (Wright 2006, p. 95). Un autre texte y fait directement référence (Sharp et Tucker, 2005). Enfin, d'autres études mentionnent des éléments rattachés à ce concept (Kleiner, 2004; Williams, 2006; DeLind, 2004).

Aucune étude des groupes 1 et 2 n'aborde le capital social. Les résultats du groupe 3, issus du travail de Sharp et Tucker (2005), démontrent de façon relativement élevée que la confiance envers les agriculteurs est négativement associée à l'inquiétude quant aux impacts environnementaux des unités de production animale (coefficient standardisé de - 0,28 significatif à 95 %). Pour les auteurs, la confiance peut donc constituer une ressource de capital social utile pour diminuer, ou modérer les inquiétudes civiles ou les conflits. D'autres résultats, tirés du travail de Kleiner (2004), prouvent que des modifications du comportement se produisent et que des liens d'attachement se tissent dans les communautés qui accueillent des fermes porcines. En effet, les valeurs F associées aux modifications comportementales au sein des communautés où il y a des unités de production porcine à grande échelle sont de 6,420 ($p \leq 0,05$) et de 17,320 ($p \leq 0,001$) comparativement à 0,60 lorsqu'il n'y a pas d'unité de ce type. Reisner et Taheripour (2007) tendent à montrer de leur côté qu'un clivage peut s'établir dans les communautés où se sont implantées des fermes porcines à grande échelle de production et même persister après plusieurs années d'exploitation; ces constats ont été mesurés par les différences de discours entre les producteurs et les résidants. De plus, 48 % des producteurs interrogés et 42 % des résidants ont mentionné la présence de conflits sociaux perdurant au fil des années, qui se sont déclenchés à la suite de la construction ou de l'expansion de fermes porcines à grande échelle de production. Les fermes de plus grande taille ont d'ailleurs été corrélées positivement avec l'ampleur de ces controverses. Bien que les odeurs soient soulevées lors de ces controverses, elles semblent plutôt des indicateurs d'autres problèmes. Les auteurs notent que ces conflits ne sont pas nourris par des « étrangers », des « gens ayant un manque de liens avec l'agriculture » (Reisner et Taheripour, 2007, p. 1593). Ils persistent plutôt entre des gens ayant tous une grande expérience de la vie rurale et ne présentant pas de caractéristiques sociodémographiques différenciées. Enfin, malgré des résultats plus ambigus, l'analyse suggère que le voisinage est plus tolérant à l'égard des producteurs entretenant des relations plus étroites avec le milieu local et y résidant depuis longtemps.

Quant aux études du groupe 4, elles documentent davantage le capital social. DeLind (2004) constate des conflits et une augmentation des tensions sociales dans une communauté hébergeant une installation de production porcine intensive. L'opposition civile et le besoin de faire valoir les droits civiques contribueraient à renforcer la polarisation des positions, à diminuer la sociabilité et à créer une atmosphère de paranoïa en ce qui a trait à la sécurité physique. Toutefois, ces actions renforcent aussi l'endogroupe et le sentiment

d'appartenance à la communauté (DeLind, 2004, p. 82-83). Les résultats de Williams (2006) vont en ce sens. Lorsque des installations porcines à grande échelle s'implantent, des regroupements d'opposition peuvent voir le jour et ils ont alors tendance à polariser les relations. Cependant, la recherche montre que la formation d'une opposition aux projets porcins n'est ni systématique ni constante. Elle serait surtout influencée par la taille de la communauté (plus de population = plus d'opposition). De surcroît, des citoyens sont contre la présence d'une opposition : certains soutenant ce mode de production, d'autres invoquant des raisons familiales ou le respect de la notion de liberté, et d'autres encore estimant que les désavantages économiques et sociaux de l'opposition sont plus grands que les gains retirés. Lorsqu'il y a une opposition dans la communauté, plusieurs craintes la mobilisent. Elles sont liées à la santé et à la sécurité, à l'économie locale, à la valeur des propriétés, aux liens communautaires et aux principes de justice et de libre marché. Enfin, l'étude de Wright *et al.* (2001) démontre que les unités d'élevage intensif auraient un impact négatif sur la vitalité économique et le tissu social de la communauté et du voisinage. Ce mode de production modifierait les dynamiques sociales, l'auteur observant que les conflits sont davantage présents et exprimés publiquement dans les communautés productrices, ce qui augmente l'hostilité et les tensions locales. Les nuisances associées à ce type d'unités de production (odeur, boue dans les rues, bruit, etc.), les risques environnementaux et de santé ainsi que les modifications dans la façon de vivre sont invoqués.

Parmi les travaux pris en compte dans le groupe 5, l'assemblée délibérative menée par un groupe d'experts (Thu, 1995) fait état d'éléments observés quant au capital social. D'abord, dans le document que le groupe a rédigé, les citoyens soulignent que les communautés où s'implante une ferme porcine à grande échelle éprouvent une dégradation et une perte de leur identité collective ainsi que des valeurs communautaires, tels l'échange, le respect et l'honnêteté. Ils fondent ces perceptions sur les discours tenus par les producteurs et les actions qu'ils ont entreprises. Par ailleurs, ce rapport présente l'émergence de la résistance locale dans les communautés accueillant des fermes d'élevage intensif. Cette résistance serait causée par la perception que les droits individuels sont brimés (la pleine jouissance de la propriété par exemple) et par le scepticisme envers les autorités concernant leur prise en charge des problèmes au sein des communautés. Les conflits ont des effets négatifs sur le tissu social : ils entraînent la polarisation des acteurs et des tensions dans la famille et entre les amis. Le voisinage se transformerait alors en site ennemi. Selon les experts, ces querelles pourraient avoir plus d'effets sur la qualité de vie que la ferme porcine elle-même (Thu, 1995, p. 95).

Merchant et Ross (2002) arguent que les projets porcins intensifs nuisent aux valeurs et aux liens communautaires, car ils susciteraient la présence de conflits, de polarisation et de violence de même que la diminution de la confiance, de l'engagement communautaire et des réseaux de connaissances. McBride (1998) présente pour sa part un impact de division sociale et de division des classes au sein des communautés qui accueillent des unités de production porcine. Le travail d'experts décrit par Donham *et al.* (2007) établit que les impacts répertoriés dans les études consultées tendent à démontrer une diminution ou un effritement du capital social au sein des communautés hôtes de fermes d'élevage porcin à grande échelle, soit une baisse du sentiment d'appartenance et de l'identité sociale, une

réduction de la capacité de communication, une augmentation des controverses et une division sociale. Cette dernière peut être longue à se résoudre.

En résumé, la présence ou l'implantation de fermes d'élevage animal intensif, dont les porcheries, seraient en lien avec la présence de conflits et augmenteraient l'opposition de même que les tensions sociales. Cette opposition polariserait les relations et contribuerait à l'instauration de sentiments négatifs au sein de la communauté, qui tendraient à perdurer au fil du temps. Plusieurs éléments soutiendraient cette opposition, mais les liens de confiance tissés entre agriculteur et citoyens la diminueraient.

5.3.2 Variation de l'acceptabilité sociale des fermes

En soi, l'acceptabilité sociale des unités de production animale n'est pas considérée dans cette recension d'écrits, et c'est pourquoi elle est peu présente dans les études relevées. Les conflits sociaux et leurs facteurs contributifs sont cependant souvent mentionnés, mais, puisqu'ils ont été traités au point 5.2.1, ils ne seront pas abordés ici.

Dans tout le corpus des études retenues, deux études issues du groupe 3 portent sur l'acceptabilité sociale des fermes porcines et ses impacts possibles sur les populations rurales. Les résultats de Mann et Kögl (2003) concernent les facteurs contribuant à l'acceptabilité sociale d'installations porcines implantées et projetées. Les fermes d'élevage existantes sont plus acceptées que les projets, les avantages étant tangibles dans le premier cas, et le *statu quo* demeurant toujours plus accepté. Les éléments suivants seraient positifs de façon statistiquement significative : obtenir de l'information concernant le résultat escompté par les discussions concernant le projet ($t = 4,06$; $p < 1 \%$), avoir des retombées économiques locales (les valeurs t associées sont : source de revenus $-3,3372$ et générateur d'emploi $-6,54$; $p < 1 \%$) et, en ce qui concerne le promoteur, s'engager personnellement dans son milieu ($t = -4,68$; $p < 0,05 \%$, et ce, confirmé par les entrevues qualitatives effectuées par les auteurs (Mann et Kögl, 2003, p. 248). D'autres résultats permettent de penser que la modernité des installations et leur éloignement auraient un impact positif, la distance variant de pair avec l'acceptabilité, notamment pour les fermes porcines projetées ($t = -3,62$; $p < 1 \%$). Les méthodes d'élevage (biologique, intensive, *animal-friendly*), le type de propriété et la taille des élevages (au-delà de 600 porcs) ne semblent pas influencer l'acceptabilité, particulièrement celle des projets. Néanmoins, certains facteurs auraient un impact négatif et il est statistiquement démontré dans le cas des régions où des fermes de production porcine se sont installées au sein des communautés. Ces facteurs sont : la perception d'odeurs nuisibles ($t = 3,33$; $p < 1 \%$); la perception de risques potentiels pour la santé ($t = 2,99$; $p < 1 \%$); l'exclusion de la communauté dans le processus décisionnel et l'approche descendante (Mann et Kögl, 2003, p. 249). Les personnes de 40 à 60 ans acceptent moins les projets de ferme porcine (*ibidem*). L'étude de Reisner et Taheripour (2007) nuance toutefois ces résultats. Bien que le rôle du producteur porcin dans sa communauté soit important pour favoriser l'acceptabilité à long terme de sa ferme, la taille de cette ferme semble avoir un impact sur l'acceptation : plus l'élevage est grand, plus celui-ci est contesté. Par ailleurs, l'étude souligne la perception des producteurs relativement à l'influence des médias sur l'acceptabilité des fermes porcines par le milieu.

Bref, l'acceptabilité des unités de production porcine est une classe d'impact multifactorielle, mais elle met en évidence des éléments importants : les nouveaux projets semblent moins acceptés que les fermes implantées; la distance peut avoir une influence majeure, surtout dans le cas porcin, et le rôle du producteur au sein de la communauté ciblée par le développement demeure crucial. Par ailleurs, la taille des élevages porcins est un facteur plus ambigu, puisque les deux études analysées ont des résultats contradictoires à ce propos.

5.3.3 Répartition inéquitable des impacts

Deux études abordent le concept d'équité sanitaire. Les auteurs de ces documents précisent que ce sentiment est satisfait lorsque les chances d'être en santé et de jouir du milieu de vie sont équitablement réparties parmi les membres de la communauté (Kleiner 2004, p. 60).

Aucune étude du groupe 1 ne traite de l'équité dans la répartition des risques et de la qualité de vie. Toutefois, une étude du groupe 2, celle de Wing et de Wolf (2000), considère que les individus vivant près des installations porcines seraient significativement plus à risque que les autres en ce qui concerne l'ensemble des symptômes physiques et psychologiques, évalués lors de la recherche, incluant la qualité de vie (Wing et Wolf, 2000, p. 236, table 4). Une association négative entre la santé et les unités de production porcine explique ces résultats.

Une étude du groupe 3 montre pour sa part que les impacts psychosociaux et environnementaux ne sont pas équitablement distribués dans les communautés et que les résidents vivant près des fermes porcines seraient davantage touchés par ces impacts (Kleiner, 2004, p. 314-315). Les inégalités perçues sont associées à la santé (mesurée par la qualité de vie), à la qualité de l'eau potable et des cours d'eau ainsi qu'aux nuisances causées par les odeurs des installations porcines.

Enfin, les écrits des groupes 4 et 5 ne parlent pas des inégalités sociales, sauf le rapport de l'assemblée délibérative dirigée par Thu (1995). Selon ce document, les citoyens percevant des nuisances créées par les fermes porcines ont l'impression qu'ils ont le fardeau de prouver leurs problèmes, ce qui est une charge supplémentaire pour eux (Thu, 1995, p. 87).

Donc, l'information relevée dans les études semble démontrer que la répartition de la justice sociale est inéquitable entre les membres des communautés rurales exposées à des unités de production animale.

5.3.4 Diminution de la confiance envers la démocratie

Des impacts à connotation politique ont été notés dans les études consultées. Ils sont centrés sur la confiance qu'ont les résidents vivant à proximité des unités de production porcine envers les institutions et les principes démocratiques des pays ciblés par les études.

Les études des groupes 1, 2 et 3 n'abordent pas cette dimension sociale.

Les études du groupe 4 recensent de tels impacts. Wright *et al.* (2001) se sont penchés spécifiquement sur l'impact de la présence d'une ferme d'élevage animal dans la prise en

charge communautaire (*empowerment*) et la gouvernance locale. Ils constatent que l'impact le plus marqué à la suite de l'implantation d'une unité d'élevage animal est une baisse de la confiance accordée aux institutions gouvernementales et locales. L'équipe de Wright *et al.* considère d'autres résultats comme contradictoires. D'une part, la présence de fermes pourrait modifier positivement la prise en charge communautaire, créant un mouvement local en vue d'orienter les décisions stratégiques. D'autre part, certains individus pourraient adopter plutôt une vision fataliste alors qu'ils se croient condamnés à vivre au sein d'une communauté qu'ils affirmeraient être puante, antidémocratique et dirigée par ceux qui possèdent les pouvoirs locaux (Wright *et al.*, 2001, p. 24). Quant aux résultats de DeLind, ils révèlent une perte de confiance possible envers l'État et l'administration publique (DeLind, 2004, p. 83). Des citoyens auraient le sentiment que les modalités de gestion territoriale ne sont plus intègres et que leur environnement est spolié sans réaction de la part des autorités. Cette mention trouve écho dans les résultats de Williams (2006). À travers ces résultats sur l'opposition aux porcheries, il fait état du fait que cette opposition peut voir le jour alors que la communauté a l'impression que les autorités concernées ont violé les principes de justice et de libre marché (Williams, 2006, p. 382).

Parmi les écrits du groupe 5, un rapport de travail de Thu (1995) signale que les unités de production porcine à grande échelle auraient un impact sur des aspects démocratiques. Les gens ressentiraient une perte de contrôle politique et percevraient une violation des principes démocratiques et des moyens de s'approprier leur environnement (Thu, 1995, p. 74). Ils auraient aussi perdu confiance envers les voies juridiques ou politiques quant à la prise en charge de leurs problèmes. Ces deux constats contribueraient fortement à l'émergence de résistances locales. Merchant et Ross (2002), de même que Donham *et al.* (2007), notent que des unités de production animale entraînent des effets quant au ressentiment civil envers les autorités ainsi qu'à la réduction des valeurs démocratiques.

De manière générale, la présence de fermes de production animale, lorsqu'elle est imposée aux citoyens, semble entraîner une diminution de la confiance envers les institutions politiques de l'État. Les trois études mentionnées mettent en évidence une baisse de confiance des résidents vivant près des unités de production porcine envers les institutions gouvernementales, et ce, à tous les paliers (Williams, 2006; Wright *et al.*, 2001). De plus, il en ressort une impression de viol des principes de justice sociale et de libre marché (Williams, 2006) ainsi qu'une impression de bris de l'intégrité territoriale (DeLind, 2004).

5.4 IMPACT SUR LA QUALITÉ DE VIE GLOBALE

La qualité de vie est la catégorie d'impact, qui obtient la plus grande part d'attention dans l'analyse des impacts psychosociaux qu'ont les unités de production porcine sur les populations en milieu rural. En effet, la majorité des études répertoriées évalue cette catégorie ou y fait référence. Toutefois, le terme *qualité de vie* n'est pas défini dans les études relevées. Seul le document de Kleiner (2004) mentionne des critères d'évaluation : la qualité de vie est reliée aux perceptions des individus quant aux choix offerts pour réaliser leur vie quotidienne et quant au sentiment de respect des membres importants de leur famille et de leur communauté. En plus des variables mentionnées précédemment, le sentiment de bien-être, la pleine jouissance du milieu de vie et l'absence de désagréments,

ou de nuisances, ont de l'importance du point de vue de l'évaluation de la qualité de vie dans les études répertoriées.

Aucune étude du groupe 1 n'aborde la qualité de vie de façon générale. En revanche, les résultats d'une étude du groupe 2 sont statistiquement significatifs quant à l'impact sur la qualité de vie. Wing et Wolf (2000) montrent que la qualité de vie perçue est diminuée de façon notable lorsque les individus demeurent près d'une unité de production porcine à grande échelle. En effet, ces derniers vivent plus de périodes au cours desquelles ils ne peuvent ni ouvrir leurs fenêtres ($\beta = 14,74$; valeur $t = 5,26$) ni aller dehors lors de températures clémentes ($\beta = 14,73$; valeur $t = 5,47$). Cet impact perçu est propre aux porcheries et il n'est pas significatif dans le cas des fermes bovines ($\beta = -1,33$; valeur $t = -0,46$ et $\beta = -0,79$; valeur $t = -0,33$). Cependant, les auteurs nuancent leurs résultats en mentionnant, d'une part, que la population vivant près des installations porcines peut déclarer plus de symptômes en raison d'une perception négative de ces installations et, d'autre part, que cette étude ne présente pas d'effets à long terme sur la qualité de vie.

Dans les études du groupe 3, la qualité de vie serait influencée par l'industrialisation des fermes de production porcine selon la thèse de Kleiner (2004). Cet auteur constate aussi qu'une baisse de la qualité de vie des résidents est fortement marquée dans un rayon de 4,83 kilomètres (3 miles) autour d'une ferme de production porcine intensive. Cependant, Kleiner montre que le choix de l'échelle d'analyse influence fortement ses résultats. Pour leur part, Radon *et al.* (2004) soulignent une forte association entre le degré de nuisance perçu en ce qui concerne les odeurs de fermes animales et la qualité de vie reconnue (Radon *et al.*, 2004, p 61). Par contre, cette étude établit qu'un facteur peut améliorer cette perception. Le fait de vivre sur une ferme ou d'y travailler est fortement associé à un plus bas niveau de désagrément causé par les odeurs : 52,4 % des répondants vivant sur une ferme affirment ne pas être importunés du tout par les odeurs comparativement à 38,3 % de la population générale. Sans qu'un lien causal soit défini, un impact possible est perçu entre une communication efficace des risques et l'amélioration de la perception des résidents quant à leur qualité de vie (*ibidem*). Enfin, la thèse de Asmus (1998) démontre que l'âge est un facteur déterminant dans la perception de la nuisance engendrée par les odeurs ($\beta = -0,30$; $p = 0,00$; $R^2 = 0,19$), les personnes âgées de 55 ans et plus étant significativement moins importunées ($\bar{x} = -0,51$; $SD = 3,42$) que les 55 ans et moins ($\bar{x} = 2,39$; $SD = 3,47$) par les odeurs provenant d'unités d'élevage animal (Asmus, 1998, p. 55, 58 et 63). Les résultats permettent aussi de croire qu'une faible impression de contrôle des émanations augmente le degré de nuisance perçu (Asmus, 1998, p. 64, 65, 71) et que l'adaptation aux odeurs est impossible (Asmus, 1998, p. 71). Par contre, l'auteur conclut que la nuisance associée aux odeurs est difficile à évaluer en raison de ses dimensions multifactorielles (Asmus, 1998, p. 72).

Parmi les écrits du groupe 4, les travaux de Wright *et al.* (2001) décrivent un déclin marqué de la qualité de vie au sein des communautés où des fermes de production animale, particulièrement celles produisant du porc et du poulet, sont présentes (Wright *et al.*, 2001, p. 21). Ces fermes auraient un impact considérable sur la qualité de vie perçue en augmentant les problèmes de santé, en diminuant la qualité de l'eau potable et en limitant la jouissance de la propriété et des lieux publics ainsi que les activités quotidiennes. Les

odeurs sont particulièrement ciblées, mais d'autres sources d'exposition reliées aux unités de production animale (bruit, trafic routier, augmentation des conflits) influeraient aussi de façon négative sur ces impacts. Les individus vivant à moins de 1,61 kilomètre (1 mile) des installations semblent les plus touchés. Les informateurs eux-mêmes perçoivent les fermes de production animale comme un phénomène négatif, qui risque de réduire leur qualité de vie et de dévaluer des propriétés.

Les documents faisant partie du groupe 5 traitent davantage de la qualité de vie. Le rapport de l'assemblée délibérative sur la production porcine de Thu (1995) souligne une perception généralisée de l'impact de l'odeur sur la diminution de la qualité de vie. Une relation linéaire significative a été établie entre cette diminution et l'éloignement des installations porcines (Thu, 1995, p. 76-77). Les odeurs réduiraient, entre autres, les activités familiales extérieures. La diminution de la qualité de vie ne serait pas uniquement attribuable aux odeurs; d'autres nuisances associées aux fermes porcines (le trafic et les conflits sociaux) y contribueraient également de même que des impacts économiques (dévaluation des propriétés).

La recension d'écrits de Von Essen et Auverman (2005) ainsi que celle de McBride (1998) concluent que les odeurs provenant d'exploitations porcines et bovines peuvent être perçues comme étant offensantes pour le voisinage et comme pouvant représenter un risque pour sa santé. Ils arguent également que la qualité de vie semble perturbée par la présence de ces odeurs jugées déplaisantes. Pour leur part, Merchant et Ross (2002) démontrent que, parmi toutes les fermes d'élevage animal, la ferme de production porcine est considérée comme la plus nuisible (Merchant et Ross, 2002, p. 150). Les individus évoquent davantage de périodes au cours desquelles ils ne peuvent ni aller dehors ni ouvrir leurs fenêtres. Ils rapportent aussi leur difficulté à inviter des amis à la maison, ce qui diminuerait leurs relations sociales. De plus, cette qualité de vie serait particulièrement perturbée dans le cas de fermes intensives (*ibidem*). Dans les études répertoriées, la qualité de vie serait en relation inverse avec les odeurs déplaisantes émanant des installations. Même si les nuisances causées par les odeurs se dégageant des unités de production animale diminuent en fonction de la distance, cette diminution serait moins marquée dans le cas des fermes porcines (*ibidem*). Pour les auteurs, cette conclusion est cependant discutable en raison de la faible portée des études consultées, car elles sont peu nombreuses, présentent de faibles échantillons et identifient des symptômes similaires à ceux de la population générale. L'équipe de Cole *et al.* (2000) apporte les mêmes nuances tout en établissant que la qualité de vie peut être marquée par la présence d'odeurs déplaisantes associées aux fermes porcines. De plus, ce groupe ajoute une nouvelle mise en garde à ces résultats : des valeurs, des opinions et des expériences personnelles ou communautaires peuvent influencer sur la perception des odeurs et de leur nuisance. Enfin, le rapport de Donham *et al.* (2007) présente la relation suivante, mais sans la discuter : le bien-être social et économique des communautés rurales augmenterait lorsqu'il y a une augmentation du nombre de fermiers, mais il diminuerait lors d'une augmentation de la capacité de production.

Les unités de production animale, y compris les fermes porcines, auraient donc un impact négatif sur la qualité de vie perçue par les populations avoisinantes. Les odeurs sont la source d'exposition la plus notée relativement à cet impact. Pour terminer, la proximité et l'âge constituent des facteurs renforçant l'impact sur la qualité de vie.

6 CONCLUSION SUR LA QUESTION DE RECHERCHE

L'analyse des différents résultats de recherche ayant trait aux unités de production porcine et animale permet de répondre à la question de la présente recension systématique des écrits : *Quels sont les impacts de la ferme porcine sur la qualité de vie, dans ses dimensions de bien-être mental et social, des populations en milieu rural lorsque les conditions sont comparables au contexte québécois?*

Les fermes de production animale (y compris la ferme porcine), tout particulièrement les fermes à grande échelle, peuvent avoir un impact sur le bien-être social des populations en milieu rural. Les impacts peuvent être dégagés, même si les données disponibles ne permettent pas de généralisation absolue.

- La présence ou l'implantation d'installations d'élevage animal à grande échelle, dont des porcheries, montrent des liens avec la présence de conflits et augmenteraient l'opposition et les tensions sociales. Cette opposition proviendrait de l'intérieur et elle pourrait polariser les relations de même que contribuer à l'instauration de sentiments négatifs au sein de la communauté. Ces sentiments semblent perdurer au fil du temps. Plusieurs raisons pourraient renforcer cette opposition, tandis que les liens de confiance entre agriculteur et citoyens la diminueraient.
- L'acceptabilité des unités de production porcine dépend de plusieurs facteurs et de leurs interrelations. Les fermes projetées semblent moins bien acceptées que celles déjà implantées. La distance peut avoir une influence importante, surtout dans le cas porcin. De plus, le rôle du producteur au sein de la communauté ciblée par le développement semble être crucial dans l'acceptabilité sociale des projets. Par contre, une ambiguïté demeure quant à l'influence de la taille des élevages.
- Les citoyens issus des communautés rurales exposées peuvent souffrir davantage d'inégalités dans la répartition des inconvénients et des risques, y compris ceux liés à la santé, à l'environnement et à la qualité de vie.
- De manière générale, les unités de production animale, lorsqu'elles sont imposées aux citoyens, semblent entraîner une diminution de la confiance envers les institutions gouvernementales, et cela à tous les paliers, de même qu'envers la capacité à respecter les normes en place.

Quant aux impacts sur la qualité de vie globale, ils semblent également clairs : la ferme de production animale, y compris de production porcine, peut avoir un impact négatif sur la qualité de vie perçue par les populations avoisinantes. Les odeurs sont la source d'exposition la plus notée relativement à cet impact, mais elle n'est pas la seule. La proximité et l'âge constituent également des facteurs contribuant à la force de cet impact.

Aucune tendance ne se dégage quant à la dimension de bien-être mental. C'est que les résultats sont divergents en ce qui concerne les impacts possibles sur les états psychologiques ou sur la santé mentale des personnes exposées aux odeurs de fermes porcines, ce qui ne permet pas de conclure à ce sujet. Cependant, il demeure important de relativiser les conclusions liées à la dimension psychologique. Elles ont nécessairement des liens avec la dimension de bien-être social mise au jour. Les conflits qui sont présents dans

une communauté et qui sont attribuables aux unités de production animale peuvent avoir des effets sur les craintes et sur le sentiment de sécurité d'un individu, tout comme sur ses sentiments de colère et de tension. Par ailleurs, des perceptions psychologiques de perte ou de manque de maîtrise peuvent avoir un impact sur la conception de la démocratie, sur l'augmentation des regroupements civils et sur la montée des revendications publiques.

7 NOUVELLES RECHERCHES SUGGÉRÉES

Les résultats dégagés de la mise en commun des écrits recensés traitant de la production porcine permettent de conclure à des impacts probables de cette production sur la qualité de vie globale et sa dimension sociale. L'ensemble de ces impacts doit toutefois être interprété en fonction des limites intrinsèques des études sélectionnées, ces limites étant représentatives de l'état actuel de la recherche sur la ferme porcine. De plus, il importe de rester prudent dans la mise en commun des résultats issus de sources diversifiées.

Il serait faux de croire que l'ensemble des éléments structurant la ferme porcine et ses impacts sur la qualité de vie, dans ses dimensions de bien-être psychologique et social des populations en milieu rural, a été traité adéquatement en vue de connaître et de prévenir tous les problèmes éventuels liés au développement de ce secteur. En effet, selon Brodeur *et al.* : « les problèmes liés aux odeurs générées par la production porcine sont entiers et complexes » (Brodeur *et al.*, 1999, p. 19). De nouvelles recherches doivent être menées afin de mieux traduire les préoccupations des résidants des milieux exposés à ce type de production. Dans le cadre de cette revue systématique des écrits, les études répertoriées sur la question porcine suggèrent des pistes de recherche. Selon plusieurs auteurs (Asmus, 1998; Merchant et Ross, 2002; Thu, 1995; Brodeur *et al.*, 1999; Wing et Wolf, 2000; Thu, 2002; Donham *et al.*, 2007; Cole *et al.*, 2000), la qualité de vie et les implications sociales liées à la ferme porcine sont les variables à documenter afin d'harmoniser la dyade résidants-producteur. La recherche doit également mener à une compréhension plus approfondie des impacts liés à la santé humaine et au milieu d'exposition (Von Essen et Auvermann, 2005; Wing et Wolf, 2000; Kirkhorn, 2002; Cole *et al.*, 2000; Schiffman *et al.*, 2005) et à l'établissement d'une définition des cadres politiques favorisant l'acceptabilité sociale des fermes porcines (Kleiner, 2004; Sharp et Tucker, 2005; Wright *et al.*, 2001; Thu, 1995). Les recherches préconisées selon les volets déterminés sont les suivantes :

- Qualité de vie et dimension sociale :
 - mieux définir le concept et les mesures de la qualité de vie, notamment en milieu rural (Fayers et Machin, 2000);
 - documenter les valeurs personnelles, sociales et culturelles de la vie rurale (Thu, 1995);
 - évaluer le niveau de satisfaction de la qualité de vie des résidants (Asmus, 1998);
 - étudier les impacts à long terme sur la réduction de la qualité de vie (Cole *et al.*, 2000);
 - donner la priorité à la recherche sur la santé communautaire et à l'étude des impacts psychophysiologiques des mauvaises odeurs sur la santé mentale, la qualité de vie et les modifications comportementales rattachées à cette exposition (Brodeur *et al.*, 1999; Wing et Wolf, 2000; Donham *et al.*, 2007; Cole *et al.*, 2000);
 - documenter davantage l'influence de variables reliées aux structures de production : mode de production, type de propriété et taille des élevages (Mann et Kögl, 2003; Reisner et Taheripour, 2007);
 - effectuer une analyse populationnelle pour déterminer si les habitants des communautés dans lesquelles s'exercent des activités de production porcine

présentent plus de malaises ou de problèmes de santé que ceux d'autres communautés (Brodeur *et al.*, 1999).

- Bien-être psychologique, santé humaine et milieu d'exposition :
 - définir leurs paramètres environnementaux (Cole *et al.*, 2000; Kirkhorn, 2002);
 - uniformiser les évaluations cliniques en santé physique et psychologique (Wing et Wolf, 2000);
 - comparer la prévalence des symptômes dans les limites, ou les normes, d'exposition présentement acceptées (Von Essen et Auvermann, 2005);
 - déterminer si une relation dose-réponse peut être identifiée (Kirkhorn, 2002);
 - documenter l'état de santé des individus vivant près des fermes porcines et bovines et le comparer de manière à ce que la seule variable différenciée soit l'exposition aux unités de production animale (Von Essen et Auvermann, 2005).

- Cadres politiques et acceptabilité sociale :
 - effectuer des recherches en matière de politiques et de processus juridiques pour comprendre les conditions auxquelles les communautés rurales doivent s'adapter (Thu, 1995);
 - comparer les différentes politiques de gestion des unités de production animale intensive et leurs impacts respectifs (Kleiner 2004);
 - évaluer l'impact des perceptions négatives à l'égard les unités de production à grande échelle sur le niveau d'acceptabilité en milieu agricole (Sharp et Tucker, 2005);
 - évaluer comment la confiance de la population envers les fermiers se développe (*idem*);
 - documenter en profondeur les variables influant sur le processus à long terme d'acceptabilité sociale des fermes d'élevage porcin, y compris l'influence des médias et des communications (Reisner et Taheripour, 2007) ainsi que du mode de production et de la taille des élevages (*idem*; Mann et Kögl, 2003);
 - mettre l'accent sur le transfert des connaissances scientifiques en vue d'améliorer les pratiques et les politiques publiques (BAPE, 2003a; Donham *et al.*, 2007).

8 CONCLUSION DES COMITÉS SCIENTIFIQUE ET CONSULTATIF

Les auteurs de cette revue systématique, c'est-à-dire le comité scientifique et le comité consultatif, considèrent que les résultats disponibles expriment autant des impacts possibles que des lacunes dans les connaissances sur la qualité de vie des populations en milieu rural exposées aux fermes porcines. Ces lacunes peuvent avoir un effet considérable sur la lecture des impacts sociaux et psychologiques et sur la perception des unités de production porcine dans une communauté donnée. D'ailleurs, au cours de ce processus, le nombre important de retraits d'articles en raison de leur faible qualité – même ceux d'auteurs reconnus – démontre l'importance d'avoir un regard critique devant les éléments d'information diffusés. Les divers intervenants du secteur porcin devraient user de prudence à l'égard des données qu'ils emploient et qui soutiennent leurs actions. Cette prudence est d'autant plus essentielle que l'interprétation et l'utilisation des résultats scientifiques peuvent alimenter certains conflits du dossier porcin.

Les auteurs notent particulièrement que les aspects suivants limitent l'interprétation des résultats :

- Les variables sociocommunautaires et géographiques ne sont pas documentées, tels les représentations du milieu et le sentiment d'appartenance à la communauté ainsi que le contexte, l'histoire locale et régionale, la provenance du producteur, l'économie locale et régionale, etc.
- La taille des unités de production animale étudiées, le type de propriété des installations examinées, les structures d'élevage et les activités d'épandage ne sont pas mentionnés, ou le sont très peu, alors que, dans le contexte québécois, ces éléments pourraient jouer un rôle important.
- Les études consultées contiennent beaucoup de termes et de concepts non définis, notamment la qualité de vie qui demeure un concept flou, défini et documenté de façon variable selon les éléments pris en compte dans chaque étude. Très peu de résultats se basent sur un construit et une définition cohérente de cette qualité de vie, et aucune définition ne l'aborde comme phénomène complexe et multifactoriel. Cette observation rejoint celle de Fayers et Machin (2000) sur le concept général de qualité de vie. Dans le présent cas, la qualité de vie reste une dimension à explorer davantage et de façon plus systématique, y compris en documentant les relations entre les différents impacts mis au jour par cette démarche.

En général, la qualité de vie liée à la ferme porcine doit être documentée davantage. Malgré cela, il est permis de constater que les unités de production animale suscitent des conflits, des discussions et des préoccupations au sein de toutes les populations étudiées. La qualité de vie réelle ou perçue s'en trouve perturbée. Il serait donc essentiel de prendre en considération ces perceptions et ces inquiétudes. En se penchant sur les résultats relevés lors de cette recension systématique des écrits, les membres du comité scientifique et du comité consultatif ont remarqué cependant certaines pistes de solutions : la communication

et l'intégration sociale des fermes, l'implication du promoteur ainsi que l'emplacement et l'ampleur des unités de production.

En conséquence, malgré les limites des études recensées, il paraît nécessaire de mieux prendre en considération l'analyse des impacts sur la qualité de vie, et ce, dans leur dimension sociale tout d'abord. En effet, même si des normes d'exposition existent présentement, elles demeurent limitées à l'état des connaissances actuelles et aux types d'exposants analysés. Elles ne protègent donc pas contre tout. Aussi, même si les normes d'exposition existantes sont respectées, la perception d'une nuisance liée à la ferme porcine reste élevée. Les résultats permettent de conclure que cette perception n'est pas uniquement tributaire de la mauvaise réputation de la production porcine. Elle paraît surtout liée à la faible attention accordée présentement aux dimensions sociales des installations de production. Par exemple, les impacts sur la dimension politique peuvent refléter la faiblesse du sentiment de prise en charge communautaire et de maîtrise du milieu de vie. Les auteurs croient que ces effets sociaux peuvent entraîner des impacts sur le bien-être psychologique des individus.

À ce titre, le volet social des unités de production porcine mérite donc d'être davantage examiné non seulement dans les projets de recherche, mais également dans la pratique, soit dans les critères et le processus d'implantation des fermes ainsi que dans les technologies sociales employées pour concilier le milieu. Il s'agit d'éléments très délicats, dont l'impact sur les dynamiques sociales du milieu est élevé. À l'instar de recommandations antérieures du BAPE, les auteurs de cette recension proposent d'insérer une analyse d'impact social au sein du processus de planification des unités d'élevage porcin en vue de mieux définir les modes d'intégration sociale les plus prometteurs pour chaque projet. De plus, les autorités et les décideurs de tous les niveaux, y compris national, sont invités à consulter la population et à trancher sur les choix de société à privilégier en matière d'unités d'élevage animal, plus particulièrement pour le secteur porcin, à la lumière des impacts possibles des différents types de fermes, de leur taille et de leurs activités sur le tissu social de la région visée ainsi que sur le territoire. Le choix des moyens de mettre en œuvre ces consultations devrait faire l'objet d'une attention particulière. Dans un même ordre d'idées, au-delà de la diversité possible des adaptations locales et régionales, une convergence nationale des choix sociaux en matière d'élevages porcins est aussi souhaitée. Les distances séparatrices de zonage et de modes de règlement des conflits d'usage devraient aussi être considérées. Bref, la détermination des différents facteurs contribuant à l'harmonisation de la vie rurale et au bien-être des individus exposés aux unités de production animale ne peut se faire sans l'établissement d'un meilleur dialogue entre les acteurs concernés, une recherche de solutions communes ainsi qu'une meilleure coordination des institutions étatiques.

Les résultats mis au jour par cette revue systématique permettent de déduire que l'amélioration de l'engagement social des producteurs diminue les risques de perte de qualité de vie dans leur milieu. Par conséquent, il est recommandé d'accroître l'intégration sociale des productions porcines et animales. À ce titre, des projets-pilotes incluant les communautés dans des approches de gestion intégrée devraient également être préconisés.

Enfin, l'ensemble de ces résultats ne permet de conclure que sur les impacts psychosociaux de la ferme porcine sur les populations en milieu rural, puisque cette étude ne s'est pas penchée sur les impacts des installations porcines sur la santé physique des populations en milieu rural et sur ceux altérant la santé des travailleurs en milieu porcin.

9 RÉFÉRENCES

- Abbozzo, P., Boggia, A. et Brunetti, M. (1996). Environmental quality and hog production. *Environmental Monitoring and Assessment*, 41(2), 171-182.
- Asmus, C. L. (1998). *Sources of apathy and predictors of annoyance to livestock odor in a rural community*. Colorado State University.
- Atassi, M., Cathelineau, G., Chariot et al. (2000). *Guide d'analyse de la littérature et des recommandations*. Paris : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé.
- Aubin, J.-F. et Forget, M. (2001). *Cohabitation en milieu rural : bilan et perspectives*. Québec : Université Laval.
- Brodeur, J., Goulet, L. et D'Allaire, S. (1999) *Le plan agroenvironnemental de la production porcine*. Montréal.
- Bullers, S. (2005). Environmental stressors, perceived control, and health: the case of residents near large-scale hog farms in eastern North Carolina. *Human Ecology*, 33(1), 1-16.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. (2003a). *L'état de la situation de la production porcine au Québec. Rapport d'enquête et d'audience publique. Consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec – Volume 1*. (Rapport n° 179). Québec : auteur.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. (2003b). *L'inscription de la production porcine dans le développement durable. Rapport d'enquête et d'audience publique. Consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec - Rapport principal* (Rapport n° 179). Québec : auteur.
- Caron, A. et Torre, A. (2006). Vers une analyse des dimensions négatives de la proximité. Les conflits d'usage et de voisinage dans les espaces naturels et ruraux. *Développement durable et territoire, Dossier 7 : Proximité et environnement*. Document consulté le 19 août 2008.
<http://developpementdurable.revues.org/document2641.html>.
- Center for Disease Control and Prevention. (1998) *The confinement animal feeding operation workshop*. Washington, DC : National Center for Environmental Health.
- Cole, D., Todd, L. et Wing, S. (2000). Concentrated swine feeding operations and public health: a review of occupational and community health effects. *Environmental Health Perspectives*, 108(8), 685-699.
- Coren, E. et Fisher, M. (2006). *The conduct of systematic research reviews for SCIE knowledge reviews. Using knowledge in social care research resource 1*. Londres : Social Care Institute for Excellence.
- DeLind, L.B. (1998). "Parma: A story of hog hotels and local resistance" dans Thu, K.W et P. Durenberger, dirs: *Pigs, profits and rural communities*. Albany: State University of New York Press, pp. 23-38.

- DeLind, L.B. (2004). Social consequences of intensive swine production: some effects of community conflict. *Culture & Agriculture* (Special section: Living with livestock: contentments and contentions), 26(1-2), 80-89.
- Donham, K. J., Wing, S., Osterberg, D., Flora, J. L., Hodne, C., Thu, K. M. *et al.* (2007). Community health and socioeconomic issues surrounding concentrated animal feeding operations. *Environmental Health Perspectives*, 115(2), 317-320.
- Durrenberger, E. P. et Thu, K. M. (1996). The expansion of large scale hog farming in Iowa: the applicability of Goldschmidt's findings fifty years later. *Human Organization*, 55(4), 409-415.
- Fayers, M. F. et Machin, D. (2000). *Quality of life: assessment, analysis and interpretation*. New York : John Wiley and Sons, LTD.
- Fédération des producteurs de porcs du Québec. (2005). *Mini blitz d'information sur la production porcine*. Auteur.
- Gilbert, D., Pigeon, S. et Morisset, M. (1998). *Le recensement agroenvironnemental des entreprises porcines du Québec*. Québec : Groupe de recherche en économie et politique agricoles (GREPA) et BPR. Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval.
- Fortin, S., Gingras, B. Jacques, L., Lévesque, G., Masson, E. et Provost, M. (2003). *Mémoire national de santé publique*. Québec : Ministère de la santé et des services sociaux du Québec.
- Heederik, D., Sigsgaard, T., Thorne, P. S. Kline, J. N., Avery, R., Bønløkke, J. H. *et al.* (2007). Health effects of airborne exposures from concentrated animal feeding operations. *Environmental Health Perspectives*, 115(2), 298-302.
- Hogberg, M. G, Fales, S. L., Kirschenmann, F. L, Honeyman, M. S. Miranowski, J. A. et Lasley, P. (2005). Interrelationships of animal agriculture, the environment, and rural communities. *Journal of Animal Science*, 83(13 Suppl.), E13-E17.
- Ikerd, J. (n.d.) *Top ten reasons for rural communities to be concerned about large-scale, corporate hog operations*. Document consulté entre le 13 août et le 10 octobre 2007. <http://web.missouri.edu/ikerdj/papers/TOP10.htm> . 2222.
- Jacques, L., Masson, E. et Tardif, I. (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.
- Kirkhorn, S. R. (2002). Community and environmental health effects of concentrated animal feeding operation. *Minnesota Medicine*, 85(10), 38-43.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews*. Australie : Software Engineering Group.

- Kleiner, A.M. (2004). *Measuring the impacts of large-scale swine operations on quality of life in rural communities: a test of unit of analysis*. Columbia, MO : University of Missouri.
- Lohr, L. (1996). Perceptions of rural air quality: what will the neighbors think? *Journal of Agribusiness*, 14(1), 109-128.
- Mann, S. et Kögl, H. (2003). On the acceptance of animal production in rural communities. *Land Use Policy*, 20(3), 243-252.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2007). *La filière porcine québécoise – Volume 1 : Ses acteurs et leurs performances financières*. Auteur.
- Martin, R., Gingras, B., Lainesse, P., Vigneault, J.-P. et Lessard, P. (2003). *Santé de la population et production porcine en Chaudière-Appalaches : perspectives conciliables? Mémoire présenté dans le cadre de la consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec*. Sainte-Marie : Direction de santé publique/Régie régionale de la santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches.
- Mays, N., Pope, C. et Popay, J. (2005). *Details of approaches to synthesis. A methodological appendix to the paper: systematically reviewing qualitative and quantitative evidence to inform management and policy making in the health field*. Royaume-Uni : National Institute for Health and Clinical Excellence.
- McBride, A. D. (1998). *The association of health effects with exposure to odors from hog farm operations*. Raleigh, NC : North Carolina Department of Health and Human Services.
- Merchant, J. A. et Ross, R. F. (2002). *Iowa concentrated animal feeding operations air quality study*. État de l'Iowa.
- Merchant, J. A., Stromquist, A. M., Kelly, K. M., Zwerling, C., Reynolds, S. J. et Burmeister, L. F. (2002). Chronic disease and injury in an agricultural county: The Keokuk County Rural Health Cohort Study. *Journal of Rural Health*, 18(4), 521-535.
- Ministère de l'Environnement du Québec. (2003). *Les coûts environnementaux engendrés par la production porcine; réflexions et réponses aux trois questions demandées au ministère de l'Environnement du Québec dans le cadre des travaux de la Commission sur le développement durable de la production porcine au Québec*. Québec : Consultation sur le développement durable de la production porcine au Québec, document 179 Ques1.1
- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2007). *The guidelines manual*. Londres : auteur.
- Nicourt, C., Girault, J.-M. et Bourliaud, J. (2000). Les odeurs d'élevages : textes, conflits et négociations locales, *Économie rurale*, 260, 79-89.
- Novek, J. (2003a). Intensive hog farming in Manitoba: transnational treadmills and local conflicts. *The Canadian Review of Sociology and Anthropology*, 40(1), 3-26.

- Novek, J. (2003b). Intensive livestock operations, disembedding, and community polarization in Manitoba. *Society & Natural Resources*, 16(7), 567-581.
- Organisation mondiale de la santé (1946). *Constitution de l'Organisation mondiale de la santé* (p. 7-22).
- Pampalon, R. et Légaré, G. (1997). *Détresse psychologique chez les résidents de municipalités productrices de porcs au Québec*. [document non publié].
- Popay J. (éd.). (2005). *Moving beyond effectiveness in evidence synthesis. Methodological issues in the synthesis of diverse sources of evidence*. Royaume-Uni: National Institute for Health and Clinical Excellence.
- Radon, K., Peters, A., Praml, G., Ehrenstein, V., Schulze, A., Hehl, O. et al. (2004). Livestock odours and quality of life of neighbouring residents. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 11(1), 59-62.
- Reisner, A. E et Taheripour, F. (2007) Reaction of the public to large-scale swine facilities. *Journal of Animal Science*, 85, 1585-1595.
- Renne, K. S. (1974). Measurement of social health in a general population survey. *Social Science Research*, 3, 25-44.
- Schaffer, H. D. et Harwood, D. (n.d.). *Beyond the cash register: an examination of the full social and economic costs of industrialized pork production*. Knoxville : The University of Tennessee.
- Schiffman, S. S., Miller, E. A., Suggs, M.S. et Graham, B. G. (1995). The effect of environmental odors emanating from commercial swine operations on the mood of nearby residents. *Brain Research Bulletin*, 37(4), 369-375.
- Schiffman, S. S., Studwell, C. E., Landerman, L. R., Berman, K. et Sundy, J.S. (2005). Symptomatic effects of exposure to diluted air sampled from a swine confinement atmosphere on healthy human subjects. *Environ Health Perspectives*, 113(5), 567-576.
- Sharp, J. S. et Tucker, M. (2005). Awareness and concern about large-scale livestock and poultry: results from a statewide survey of Ohioans. *Rural Sociology*, 70(2), 208-228.
- Steinheider, B., (1999). Environmental odours and somatic complaints. *Zentralblatt für Hygiene und Umweltmedizin*, 101–119.
- Thomas, J. et Harden, A. (2007). *Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews*, NCRM Working Paper Series. Londres : National Centre for Research Methods..
- Thu, K., Donham, K., Ziegenhorn R., Reynolds, S., Thorne, P.S., Subramanian, P. et al. (1997). A control study of the physical and mental health of residents living near a large-scale swine operation. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 3(1), 13-26.
- Thu, K. M. (1998). Odor problems from large-scale agriculture: nuisance or public health problem? *Health and Environment Digest*, 12(8), 57-59.

- Thu, K. M. (2002). Public health concerns for neighbors of large-scale swine production operations. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 8(2), 175-184.
- Thu, K. M. (éd.). (1995). *Understanding the impact of large-scale swine production*. Des Moines, IA : Thu KM, editor.
- Torre, A. et Caron, A. (2005). Réflexions sur les dimensions négatives de la proximité : le cas des conflits d'usage et de voisinage, *Économie et institutions*, 6-7, 183-220.
- Torre, A., Aznar, O., Bonin, M. et al. (2006). Conflits et tensions autour des usages de l'espace dans les territoires ruraux et péri-urbains : le cas de six zones géographiques françaises, *Revue économique régionale et urbaine*, 3, 415-453.
- Transfert Environnement. (2003). *Revue des conflits en production porcine au Québec*. Sainte-Foy, Québec : auteur.
- Von Essen, S. G. et Auvermann, B. W. (2005). Health effects from breathing air near CAFOs for feeder cattle or hogs. *Journal of Agromedicine*, 10(4), 55-64.
- Weightman, A., Ellis, S., Cullum, A., Sander, L. et Turley, R. (2005). *Grading evidence and recommendations for public health interventions: developing and piloting a framework*. Londres : Health Development Agency.
- Williams, H. (2006). Fighting corporate swine. *Politics and Society*, 34(3), 369-397.
- Wright, W., Flora, C. B., Goudy, W. et al. (2001). *Technical work paper on social and community impacts: prepared for the generic environmental impact statement on animal agriculture and the Minnesota environmental quality board*. Durgan B. et Coleman J. (éd.).

ANNEXE 1

TABLEAUX DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Tableau 1 : Bilan des documents obtenus lors de la consultation des bases de données scientifiques – Août et septembre 2007

Base de données	Date de consultation	Nombre d'articles obtenus à l'aide des mots-clés			Nombre d'articles retenus lors de l'évaluation de la pertinence ¹	
		Bien-être psychologique	Bien-être social	Total	Résumé	Sans les doublons
Campbell Collaboration	10/09/2007	0	0	0	0	0
Cochrane Collaboration	07/09/2007	36	34	70	0	0
Compendex	07/09/2007	120	122	242	10	8
CSA	27/08/2007 au 04/09/2007	10 498	6 252	16 750	30	25
Current Contents	10/09/2007	21	39	60	11	8
EBSCO	21/08/2007 au 23/08/2007	1 955	2 986	4 941	34	29
OVID	05/09/2007 au 06/09/2007	794	1 039	1 833	29	18
PubMed	13/08/2007 au 20/08/2007	955	2 753	3 708	24	13
TOTAL		14 379	13 225	27 604	138	101

¹ Il s'agit des articles retenus à la suite de l'évaluation de la pertinence des résumés, en fonction de la grille élaborée à cet effet.

Tableau 2 : Articles évalués comme étant pertinents, relevés dans les bases de données scientifiques¹ – Août et septembre 2007

Articles	Évaluation ++ ou +	Évaluation -	Hors sujet
1. Asmus, 1998	X		
2. Coppin, D. M., 2003			X
3. Curran, 2001			X
4. DeLind, 2004	X		
5. Donham <i>et al.</i> , 2007	X		
6. Durrenberger et Thu, 1996		X	
7. Edelstein, 2002			X
8. Evans et Yarwood, 1995			X
9. Furuseth, 1997			X
10. Hogberg <i>et al.</i> , 2005		X	
11. Kirkhorn, 2002	X		
12. Kleiner, 2004	X		
13. Lohr, 1996		X	
14. Mann et Kögl, 2003	X		
15. Mayda, 2001			X
16. Merchant <i>et al.</i> , 2002	X		
17. Nicourt <i>et al.</i> , 2000			X
18. Nimmermark, 2004			X
19. Novek, 2003a		X	
20. Novek, 2003b		X	
21. Radon <i>et al.</i> , 2004	X		
22. Ramsey <i>et al.</i> , 2005			X
23. Schaffer, <i>n.d. (non obtenu)</i>	-	-	-
24. Sharp et Tucker, 2005	X		
25. Stretesky <i>et al.</i> , 2003			X
26. Thu <i>et al.</i> , 1997		X	
27. Vuitton, 2003			X
28. Williams, 2006	X		
29. Wilson <i>et al.</i> , 2002			X
30. Wing <i>et al.</i> , 2000			X
31. Wing et Wolf, 2000	X		
TOTAL	11	6	13

¹ Ebsco, Pubmed, CSA, Ovid, Current Contents, Compendex, Campbell Collaboration et Cochrane Collaboration.

Tableau 3 : Articles évalués comme étant pertinents à la suite du dépouillement des bibliographies d’articles scientifiques et des recommandations¹ du comité consultatif, et résultats de l’évaluation de leur qualité selon les grilles du NICE (2007)

Articles	Évaluation ++ ou +	Évaluation -	Hors sujet
1. Aubin et Forget, 2001		X	
2. Abbozzo <i>et al.</i> , 1996		X	
3. Auvermann et Rogers, 2004			X
4. Avery, 2004			X
5. Brodeur <i>et al.</i>, 1999	X		
6. Bullers, 2005		X	
7. CDC, 1998 (non obtenu)	-	-	-
8. Cole <i>et al.</i> , 2000	X		
9. Common-Singh, 1999			X
10. Cormier, 1997			X
11. Delind, 1998		X	
12. Donham, 1998			X
13. Gingras, 2003			X
14. Fortin <i>et al.</i>, 2003			X
15. Havenstein, 2002			X
16. Heederik <i>et al.</i> , 2007		X	
17. Ikerd, n.d.		X	
18. Jacques <i>et al.</i>, 2003			X
19. Labbé, 2001			X
20. Ladd et Edward, 2002			X
21. Lloyd, Spencer et Guan, 2004			X
22. Martin <i>et al.</i>, 2003		X	
23. McBride, 1998	X		
24. Merchant et Ross, 2002	X		
25. Nimmermark, 2004			X
26. Okun, 1999			X
27. Pampalon et Légaré, 1997		X	
28. Région laboratoire du développement durable, 2000			X

¹ Les articles indiqués en gras ont été évalués à la suite des recommandations du comité consultatif.

Tableau 3 : Articles évalués comme étant pertinents à la suite du dépouillement des bibliographies d’articles scientifiques et des recommandations¹ du comité consultatif, et résultats de l’évaluation de leur qualité selon les grilles du NICE (2007) (suite)

Articles	Évaluation ++ ou +	Évaluation -	Hors sujet
29. Schiffman <i>et al.</i> , 2005	X		
30. Schiffman, 1995	X		
31. Schiffman, 1995			X
32. Schiffman, 1998			X
33. Schiffman, 1998			X
34. Schiffman, 2000			X
35. Steinheider, 1999 (<i>non obtenu</i>)	-	-	-
36. Swinker, 1998			X
37. Thorne, 2007			X
38. Thu, 1995	X		
39. Thu, 1998		X	
40. Thu, 2002	X		
41. Transfert Environnement, 2003			X
42. Von Essen et Auvermann, 2005	X		
43. Wing et Wolf, 1999			X
44. Wright <i>et al.</i> , 2001	X		
TOTAL	10	9	23

¹ Les articles indiqués en gras ont été évalués à la suite des recommandations du comité consultatif.

Tableau 4 : Articles suggérés lors de la révision externe du rapport et résultats de l'évaluation de leur qualité (NICE, 2007)

Articles	Évaluation ++ ou +	Évaluation -	Non évalué car non pertinent
1. Reisner et Taheripour, 2007	X		
2. Ministère de l'Environnement, 2003		X	
3. Boutin, 2000			X
4. Bonnano et Constance, 2000 ¹			
5. Caron et Torre, 2006			X
6. Nicourt <i>et al.</i> , 2000			
7. Torre et Caron, 2005 (<i>non obtenu</i>)			
8. Torre <i>et al.</i> , 2006			X
TOTAL	1	1	3

¹ Document déjà identifié et rejeté lors d'une phase précédente de la recension d'écrits.

ANNEXE 2
GRILLES D'ÉVALUATION

Grille 1 : Études qualitatives

Source : National Institute for Health and Clinical Excellence. (2007). *The guidelines manual* (2^e éd.). Londres : auteur. Appendix H, p. 145.

Study identification (<i>Include author, title, reference, year of publication</i>)			
Checklist completed by:			
Guideline topic:		Key question no.:	
Criteria:		How well is this criterion addressed? (<i>Circle one option for each question</i>)	
1 Aims of the Research			
1.1	Are the aims and objectives of the research clearly stated?	Clearly described Unclear Not reported	Comments
1.2	Is a qualitative approach appropriate?	Appropriate Unclear Not appropriate	Comments
2 Study Design			
2.1	Is (are) the research question(s) clearly defined and focused?	Clearly defined and focused Unclear Not focused Not defined	Comments
2.2	Are the methods used appropriate to the research question(s)?	Appropriate Unclear Inappropriate	Comments
3 Recruitment and Data Collection			
3.1	Is the recruitment or sampling strategy appropriate to the aims of the research?		Appropriate Unclear Not appropriate
3.2	Are methods of data collection adequate to answer the research question?	Adequate Not adequate Not reported	Comments

3.3	Are the roles of researchers clearly described?	Clear Unclear Not reported	Comments
3.4	Have ethical issues been addressed adequately?	Adequate Unclear Not adequate	Comments
4 Data Analysis			
4.1	Is the data analysis sufficiently rigorous?	Rigorous Not rigorous	Comments
5 Findings/Interpretation			
5.1.	Are the findings internally coherent, credible (valid)?	Valid Unclear Potential bias	Comments
5.2	Are the findings relevant?	Relevant Unclear Limited relevance	Comments
6 Implications of Research			
6.1	Are the implications of the study clearly reported?	Clearly reported Unclear	Comments
6.2	Is there adequate discussion of the study limitations?	Adequate Inadequate Not reported	Comments
OVERALL ASSESSMENT OF THE STUDY			
How well was the study conducted? <i>Code ++, + or –</i>			
Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?			Yes No

Grille 2 : Revues systématiques et méta-analyses

Source : National Institute for Health and Clinical Excellence. (2007). *The guidelines manual* (2^e éd.). Londres : auteur, adapté de l'Appendix B, p. 112.

Study identification (<i>Include author, title, reference, year of publication</i>)			
Guideline topic:		Key question no.:	
Checklist completed by:			
SECTION 1 : INTERNAL VALIDITY			
In a well-conducted systematic review:		In this study this criterion is: <i>(Circle one option for each question)</i>	
1.1	The study addresses an appropriate and clearly focused question.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.2	A description of the methodology used is included.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.3	The data search is sufficiently rigorous to answer the focus question.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.4	Study quality is assessed and taken into account.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.5	There are enough similarities between the studies selected in the literature review to retain them for supporting the focus question.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
SECTION 2 : OVERALL ASSESSMENT OF THE STUDY			
2.1	How well was the study done to minimise bias? <i>Code ++, + or –</i>		
2.2	If coded as + or – what is the likely direction in which bias might affect the study results?		

SECTION 3 : DESCRIPTION OF THE STUDY		
3.1	What types of study are included in the review? (<i>Highlight all that apply</i>)	RCT CCT Cohort Case-control Other
3.2	How does this review help to answer your key question? <i>Summarise the main conclusion of the review and how it relates to the relevant key question. Comment on any particular strengths or weaknesses of the review as a source of evidence for a guideline produced for the NHS in Scotland.</i>	
	Appréciation générale de l'article (excellent, bon, mauvais)	
	Est-ce que l'article est retenu pour la suite de l'étude?	
	Indiquer la ou les raison(s) de l'acceptation ou du refus.	

Grille 3 : Essais cliniques répartis au hasard (RTC)

Source : National Institute for Health and Clinical Excellence (2007). *The guidelines manual* (2^e éd.). Londres : auteur, adapté de l'Appendix C, p. 116.

Study identification (<i>Include author, title, reference, year of publication</i>)			
Guideline topic:		Key question no:	
Checklist completed by :			
SECTION 1: INTERNAL VALIDITY			
In a well-conducted RCT study:		In this study this criterion is : (<i>Circle one option for each question</i>)	
1.1	The study addresses an appropriate and clearly focused question.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.2	The assignment of subjects to treatment groups is randomised.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.3	An adequate concealment method is used.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.4	Subjects and investigators are kept "blind" about treatment allocation.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable

1.5	The treatment and control groups are similar at the start of the trial.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.6	The only difference between groups is the treatment under investigation.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.7	All relevant outcomes are measured in a standard, valid and reliable way.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.8	What percentage of the individuals or clusters recruited into each treatment arm of the study dropped out before the study was completed?		
1.9	All the subjects are analysed in the groups to which they were randomly allocated (often referred to as intention-to-treat analysis).	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.10	Where the study is carried out at more than one site, results are comparable for all sites.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
SECTION 2 : OVERALL ASSESSMENT OF THE STUDY			
2.1	How well was the study done to minimise bias? <i>Code ++, + or –</i>		
2.2	If coded as + or – what is the likely direction in which bias might affect the study results?		
2.3	Taking into account clinical considerations, your evaluation of the methodology used, and the statistical power of the study, are you certain that the overall effect is due to the study intervention?		
2.4	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?		
	Appréciation générale de l'article (excellent, bon, mauvais).		
	Est-ce que l'article est retenu pour la suite de l'étude?		
	Indiquer la ou les raison(s) de l'acceptation ou du refus.		

Grille 4 : Études de cohorte

Source : National Institute for Health and Clinical Excellence. (2007). *The guidelines manual* (2^e éd.). Londres : auteur, adapté de l'Appendix D, p. 122.

Study identification (<i>Include author, title, reference, year of publication</i>)			
Guideline topic:		Key question no.:	
Checklist completed by :			
SECTION 1 : INTERNAL VALIDITY			
In a well conducted cohort study :		In this study the criterion is : (<i>Circle one option for each question</i>)	
1.1	The study addresses an appropriate and clearly focused question.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
SELECTION OF SUBJECTS			
1.2	The two groups being studied are selected from source populations that are comparable in all respects other than the factor under investigation.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.3	The study indicates how many of the people asked to take part did so, in each of the groups being studied.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.4	The likelihood that some eligible subjects might have the outcome at the time of enrolment is assessed and taken into account in the analysis.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.5	What percentage of individuals or clusters recruited into each arm of the study dropped out before the study was completed?		
1.6	Comparison is made between full participants and those lost to follow-up, by exposure status.	Well-covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable

ASSESSMENT			
1.7	The outcomes are clearly defined.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.8	The assessment of outcome is made blind to exposure status.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.9	Where blinding was not possible, there is some recognition that knowledge of exposure status could have influenced the assessment of outcome.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.10	The measure of assessment of exposure is reliable.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.11	Evidence from other sources is used to demonstrate that the method of outcome assessment is valid and reliable.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.12	Exposure level or prognostic factor is assessed more than once.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
CONFOUNDING			
1.13	The main potential confounders are identified and taken into account in the design and analysis.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
STATISTICAL ANALYSIS			
1.14	Have confidence intervals been provided?		
SECTION 2 : OVERALL ASSESSMENT OF THE STUDY			
2.1	How well was the study done to minimise the risk of bias or confounding, and to establish a causal relationship between exposure and effect? <i>Code ++, + or –</i>		
2.2	Taking into account clinical considerations, your evaluation of the methodology used and the statistical power of the study, are you certain that the overall effect is due to the exposure being investigated?		

2.3	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted in this guideline?
	Appréciation générale de l'article (excellent, bon, mauvais).
	Est-ce que l'article est retenu pour la suite de l'étude?
	Indiquer la ou les raison(s) de l'acceptation ou du refus.

Grille 5 : Études de cas-témoins

Source : National Institute for Health and Clinical Excellence (2007). *The guidelines manual* (2^e éd.) Londres : auteur, adapté de l'Appendix E, p. 129.

Study identification (<i>Include author, title, reference, year of publication</i>)			
Guideline topic:		Key question no:	
Checklist completed by:			
SECTION 1 : INTERNAL VALIDITY			
In a well conducted case-control study:		In this study the criterion is: (<i>Circle one option for each question</i>)	
1.1	The study addresses an appropriate and clearly focused question.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
SELECTION OF SUBJECTS			
1.2	The cases and controls are taken from comparable populations.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.3	The same exclusion criteria are used for both cases and controls.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.4	What percentage of each group (cases and controls) participated in the study?	Cases: Controls:	
1.5	Comparison is made between participants and non-participants to establish their similarities or differences.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.6	Cases are clearly defined and differentiated from controls.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable

1.7	Is it clearly established that controls are non-cases?	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
ASSESSMENT			
1.8	Measures have been taken to prevent knowledge of primary exposure influencing case ascertainment.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
1.9	Exposure status is measured in a standard, valid and reliable way.	Well covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
CONFOUNDING			
1.10	The main potential confounders are identified and taken into account in the design and analysis.	Well-covered Adequately addressed Poorly addressed	Not addressed Not reported Not applicable
STATISTICAL ANALYSIS			
1.11	Have confidence intervals been provided?		
SECTION 2 : OVERALL ASSESSMENT OF THE STUDY			
2.1	How well was the study done to minimise the risk of bias or confounding? <i>Code ++, + or –</i>		
2.2	Taking into account clinical considerations, your evaluation of the methodology used and the statistical power of the study, are you certain that the overall effect is due to the exposure being investigated?		
2.3	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?		
	Appréciation générale de l'article (excellent, bon, mauvais).		
	Est-ce que l'article est retenu pour la suite de l'étude?		
	Indiquer la ou les raison(s) de l'acceptation ou du refus.		

