



Une politique bioalimentaire pour un Québec  
en santé : mémoire déposé dans le cadre  
de la consultation générale sur le Livre vert  
pour une politique bioalimentaire

INSTITUT NATIONAL  
DE SANTÉ PUBLIQUE  
DU QUÉBEC

Québec 



Une politique bioalimentaire pour un Québec  
en santé : mémoire déposé dans le cadre  
de la consultation générale sur le Livre vert  
pour une politique bioalimentaire

Août 2011

## AUTEURS

Sadjia Bekal  
Laboratoire de santé publique du Québec

Guillaume Burigusa  
Direction du développement des individus et  
des communautés

Réjean Dion  
Laboratoire de santé publique du Québec

Catherine Gervais  
Direction du développement des individus et  
des communautés

Mary Richardson  
Direction du développement des individus et  
des communautés

Onil Samuel  
Direction de la santé environnementale et de la toxicologie

## SOUS LA COORDINATION DE L'UNITÉ POLITIQUES PUBLIQUES FAVORABLES À LA SANTÉ

Maude Chapados  
Vice-présidence aux affaires scientifiques

Geneviève Lapointe  
Vice-présidence aux affaires scientifiques

Roseline Lambert  
Vice-présidence aux affaires scientifiques

## AVEC LA COLLABORATION DE

Pierre Bergeron  
Vice-présidence aux affaires scientifiques

Daniel Bolduc  
Direction de la santé environnementale et de la toxicologie

Geneviève Brisson  
Direction de la santé environnementale et de la toxicologie

Pierre Chevalier  
Direction de la santé environnementale et de la toxicologie

Robert Choinière  
Vice-présidence aux affaires scientifiques

Michel Couillard  
Laboratoire de santé publique du Québec

Marc Dionne  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

François Giroux  
Secrétariat général et communications

Jean-Frédéric Lévesque  
Vice-présidence aux affaires scientifiques

Johanne Laguë  
Direction du développement des individus et  
des communautés

Pierre Maurice  
Direction du développement des individus et  
des communautés

Réal Morin  
Direction du développement des individus et  
des communautés

Louis Poirier  
Direction du développement des individus et  
des communautés

Claude Thellen  
Direction de la santé environnementale et de la toxicologie

Denis A. Roy  
Vice-présidence aux affaires scientifiques

*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](mailto: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<sup>e</sup> TRIMESTRE 2011  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISBN : 978-2-550-62751-7 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN : 978-2-550-62752-4 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2011)

## **AVANT-PROPOS**

L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) est un centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec, les autorités régionales de santé publique ainsi que les établissements dans l'exercice de leurs responsabilités, en rendant disponibles son expertise et ses services spécialisés de laboratoire et de dépistage. Son objectif est de faire progresser les connaissances et de proposer des stratégies et des actions intersectorielles susceptibles d'améliorer l'état de santé et de bien-être de la population.

Le présent mémoire s'inscrit dans le cadre de la mission de l'INSPQ. En s'appuyant sur une série de travaux traitant de différents enjeux de santé publique en lien avec le secteur agroalimentaire, l'INSPQ mettra à profit son expertise et ses connaissances pour identifier les liens ou impacts de la future politique bioalimentaire sur la santé de la population.



## RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Dans le présent mémoire, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), à titre de centre d'expertise en matière de santé publique au Québec, attire l'attention des décideurs sur les enjeux de santé que soulève le Livre vert pour une politique bioalimentaire. Certes une attention particulière doit être portée à la qualité nutritionnelle et à la sécurité des aliments, mais un développement durable du secteur bioalimentaire repose également sur des milieux de vie et de travail sains et sécuritaires. En s'appuyant sur les différents rapports qu'il a produits en la matière, l'INSPQ présente un document centré sur quatre thématiques distinctes, soit la saine alimentation et les problèmes reliés au poids, l'innocuité des aliments, l'occupation du territoire et la qualité de vie, ainsi que la sécurité à la ferme. Il est en effet d'avis que le secteur bioalimentaire doit considérer ces enjeux de santé et mettre de l'avant différentes mesures pour surmonter les problématiques multiples et complexes qui y sont associées.

Les connaissances scientifiques relatives aux quatre thématiques abordées dans le mémoire amènent l'INSPQ à dégager certains constats et proposer des pistes d'actions autour de la qualité nutritionnelle et la sécurité des aliments, des milieux de vie et de travail sains et sécuritaires, ainsi que de la bonne gouvernance du secteur bioalimentaire.

### **Du champ à l'assiette : des aliments sains et sécuritaires comme marque distinctive**

Le Livre vert met de l'avant une vision qui fait du produit alimentaire la pierre angulaire de la politique de modernisation du secteur. L'INSPQ accueille favorablement l'idée de favoriser la production de produits alimentaires savoureux, distinctifs et de qualité. Ceci ne garantit toutefois pas leur caractère sain, ni l'accessibilité facilitée aux denrées agricoles, caractères qui contribueraient à cette marque distinctive en plus de répondre aux besoins actuels et futurs des Québécois en matière de santé.

### *Promouvoir un environnement agroalimentaire favorable aux saines habitudes de vie*

Dans le Livre vert, la progression de l'obésité et du diabète n'est pas directement traitée comme un enjeu du secteur bioalimentaire et semble réservée au domaine de la santé publique. Pourtant, d'un point de vue scientifique, l'adaptation des politiques propres au secteur agroalimentaire à la réalité de l'épidémie d'obésité, du vieillissement de la population et des maladies chroniques constitue un enjeu déterminant pour contribuer à la santé de la population. Cette adaptation pourrait permettre des progrès en matière de santé en même temps que l'essor d'un secteur agroalimentaire québécois qui se démarque par rapport à la concurrence. Pour l'INSPQ, les politiques agroalimentaires ne sont pas exploitées à leur plein potentiel pour maximiser les effets positifs et minimiser les effets négatifs sur l'alimentation des Québécois. Tous les maillons de la filière bioalimentaire (dont les transformateurs, les distributeurs, les restaurateurs) ont un rôle à jouer dans la lutte contre l'obésité, car ils peuvent exercer une influence directe ou indirecte sur le prix, la disponibilité ou la qualité nutritionnelle des aliments.

Pour initier une politique de la transformation dont la marque distinctive coïnciderait notamment avec les objectifs de santé et de l'adoption de saines habitudes de vie, il conviendrait que cette politique renforce et mette en valeur des produits sains. Pour ce faire,

la possibilité de compensations financières et fiscales pourrait être explorée afin de soutenir les entreprises désireuses de minimiser dans leur production l'utilisation d'intrants comme le sucre, le sel et le gras. Dans le même esprit, la création d'un programme d'investissement en capital de risque visant une hausse de consommation de produits alimentaires ciblés, en particulier les fruits et légumes, pourrait être envisagée. Parallèlement à ces mesures financières, et toujours pour encourager la consommation de fruits et légumes, la possibilité d'accroître la présence de marchés publics ou de mettre en valeur davantage les kiosques à la ferme devrait être considérée. Les circuits courts peuvent certes constituer d'excellents véhicules de promotion des produits de qualité et de niches ciblés, comme les produits du terroir, mais l'INSPQ est d'avis qu'ils devraient aussi être privilégiés pour accroître la disponibilité et l'accès aux fruits et légumes frais.

*Assurer l'innocuité des aliments en limitant les résidus de pesticides dans les aliments et les risques de contamination alimentaire microbienne*

Bien que la politique bioalimentaire puisse constituer un outil privilégié de production et de valorisation d'aliments de bonne qualité nutritionnelle, l'INSPQ tient à souligner le rôle clé que cette même politique peut et doit jouer dans le maintien et le renforcement de l'innocuité alimentaire. Comme indiqué dans le Livre vert, une maîtrise sans faille des risques alimentaires par l'ensemble de la filière bioalimentaire s'avère nécessaire pour maintenir la confiance des consommateurs et incidemment assurer le développement du secteur. Pour favoriser une offre d'aliments toujours plus sécuritaires, l'INSPQ croit qu'il est nécessaire de chercher à limiter les résidus de pesticides dans les aliments et à garantir leur innocuité microbiologique.

Les données disponibles nous montrent que des pesticides peuvent régulièrement être retrouvés dans les fruits et les légumes et dans les aliments transformés même si les concentrations mesurées respectent généralement les normes. Si les bilans de résidus de pesticides dans les aliments apparaissent être relativement bons, et ne doivent pas constituer un frein à la consommation de fruits et légumes, il est actuellement impossible de conclure sur le niveau de risques sanitaires attribuables à la présence de pesticides dans les aliments consommés au Québec en raison particulièrement des limites statistiques de ces données. Cependant, il a été démontré que la population pouvait être exposée à ces produits, notamment les enfants québécois, et que des incertitudes persistent sur les risques à la santé. Dans ce contexte, des efforts doivent être maintenus pour mieux surveiller la présence de pesticides dans les aliments et pour en réduire les niveaux résiduels. La politique bioalimentaire pourrait certainement favoriser des actions au niveau de la surveillance de ces résidus et de certaines pratiques agricoles qui visent à améliorer les bilans de contamination. Parmi les pistes d'action à privilégier, la future politique pourrait par exemple bonifier le programme québécois de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments et les programmes de formation/information des intervenants agricoles. La mise en place de mécanismes nécessaires à la divulgation des résultats de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments pourrait en outre renforcer l'image de marque distinctive de façon à que les consommateurs aient un préjugé favorable à l'égard des produits du Québec. De plus, cette politique pourrait favoriser la promotion et l'adoption d'approches culturelles et d'outils d'aide à la décision qui permettraient une diminution de l'utilisation des pesticides agricoles.



Si la présence de résidus dans les pesticides et leurs risques associés constituent un enjeu d'intérêt pour les consommateurs québécois qui se soucient de leur santé, la survenue de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) (telles que la salmonellose, la listériose, la campylobactériose et les infections à *E. coli* producteur de vérocytotoxine) et les enjeux de sécurité qu'elle soulève le sont tout autant. Les crises que peuvent occasionner ces événements peuvent en outre constituer une problématique de taille au maintien de la confiance des consommateurs que le Livre vert veut favoriser. Encore récemment, la crise survenue en Europe au printemps 2011 suite à une épidémie d'infections à *E. coli* O104:H4, et les défis rencontrés pour identifier et retracer l'aliment incriminé, en sont des exemples éloquentes.

Pour l'INSPQ, le renforcement de la sécurité alimentaire ainsi que de la traçabilité alimentaire *de la terre à la table*, tel qu'identifié dans le Livre vert comme une façon de distinguer les produits alimentaires québécois, peut être effectué de différentes façons. Entre autres, les produits alimentaires (soient-ils frais non transformés ou encore pré-préparés) devraient autant que possible subir un procédé d'inactivation des agents pathogènes compatible avec la nature de l'aliment. À défaut d'inactivation des agents pathogènes, ceux-ci pourraient être réduits par une amélioration de l'hygiène lors de la production et la transformation des produits. Le consommateur devrait en outre être informé adéquatement des risques à la santé des agents pathogènes et des moyens pour s'en prémunir. La surveillance et un encadrement plus serré de nouvelles pratiques à risques, comme l'élevage en milieu urbain, devraient aussi être effectués pour contrôler l'émergence potentielle de certains risques sanitaires. Ces derniers pourraient en outre être limités par l'implantation de programmes d'assurance qualité pour les entreprises alimentaires québécoises. Enfin, même si le Livre vert n'adresse pas explicitement la question, la sécurité alimentaire, d'un point de vue de santé publique, doit aussi englober l'enjeu de l'usage des antibiotiques en pratiques vétérinaires. Dans un contexte nord-américain où le traitement antibiotique préventif de masse ou l'emploi d'antibiotiques comme facteurs de croissance constituent des usages connus et encadrés, une politique bioalimentaire devrait préconiser et s'assurer que ces pratiques vétérinaires soient faites de façon judicieuse, notamment pour la résistance aux antibiotiques qu'elles pourraient engendrer à l'usage.

### **Pour une cohabitation harmonieuse et sécuritaire des milieux de vie et de travail**

Adoptant une perspective de développement durable, le Livre vert insiste particulièrement sur la nécessité de faire du bioalimentaire un secteur qui contribue activement à la vitalité des régions québécoises. Cette vision passe en grande partie par le dernier objectif du document de consultation visant la valorisation de l'occupation dynamique du territoire. L'INSPQ reçoit favorablement cette démarche et tient à souligner son importance quant aux impacts positifs de celle-ci sur la santé des populations vivant en milieux agricoles et périurbains. Peu développés dans le Livre vert, ces impacts positifs sur la santé psychosociale des citoyens évoluant à proximité de territoires agricoles, soient-ils agriculteurs ou pas, sont pourtant primordiaux au développement durable du secteur bioalimentaire. Dans le même esprit, l'INSPQ tient à soulever une dimension incontournable de la vitalité et la pérennité du secteur agricole passée sous silence dans le Livre vert, soit la sécurité à la ferme. L'enjeu santé et alimentation, identifié dans le Livre vert, ne couvre pas en effet la question de la santé des travailleurs agricoles et de leur famille, ce qui apparaît

restrictif tant d'un point de vue de santé publique que de celui du développement durable de ces milieux de vie et de travail.

### *Favoriser la qualité de vie et le développement durable des communautés*

Le Livre vert insiste, avec raison, sur l'enjeu central de la vitalité du milieu rural. Pour le secteur de la santé publique, cette vitalité contribue activement à un milieu social favorisant la qualité de vie, et donc la santé. De nombreuses recherches confirment que la participation sociale, la cohésion, les relations de réciprocité et de confiance, la coopération et l'entraide, influencent positivement la santé de la population : taux de mortalité plus bas, meilleur accès aux services, plus grand bien-être général, meilleure résilience aux aléas. Or, avec le contexte de transformation des modalités de la pratique agricole observée depuis une trentaine d'années (taille des fermes, par exemple) ou encore l'installation à la campagne de nombreux non-agriculteurs, et sans nier les effets positifs de la multifonctionnalité de l'agriculture sur le milieu (attrait touristique, création d'emploi, etc.), les défis de cohabitation et les risques de tension sociale dans les milieux ruraux sont accrus. Pour faire face à ces problématiques, dans une future politique bioalimentaire qui respecte la vision de développement durable, la fonction économique de l'agriculture doit se conjuguer à un développement des communautés qui privilégie les principes d'*empowerment* (des individus, des organisations et des communautés), de concertation intersectorielle, et de participation citoyenne.

Dans le présent mémoire, l'INSPQ a identifié plusieurs mesures susceptibles de contribuer à une véritable intégration des dimensions sociales du développement durable dans la future politique bioalimentaire. Ces mesures touchent en premier lieu le nécessaire soutien des producteurs agricoles par l'ensemble de la communauté. Ce soutien communautaire passe bien sûr par des services (services sociaux, parascolaires, etc.) adaptés à leur réalité particulière, mais il est encouragé par la mise en valeur de la production locale au sein de leur communauté, notamment par les circuits courts. Les mesures de développement rural ou communautaire jugées efficaces, comme les pactes ruraux et les programmes tels Villes et villages en santé, pourraient certainement être plus répandus et encouragés. Enfin, la future politique devrait faire écho à d'autres mesures recensées dans le présent mémoire et qui visent la prévention et la résolution des conflits d'usage et de cohabitation. Parmi celles-ci figurent notamment l'encouragement au dialogue et au renforcement des liens sociaux entre agriculteurs et leur voisinage ainsi que la mise en œuvre de démarches de mitigation des impacts psychologiques et sociaux associés à l'agriculture.

### *Améliorer la sécurité en milieu agricole*

Parce qu'elle concerne directement et concrètement la main d'œuvre actuelle et peut avoir des répercussions notables sur l'enjeu épineux de la relève, la sécurité à la ferme constitue selon l'INSPQ une dimension que la future politique bioalimentaire devrait intégrer davantage. Les travailleurs agricoles et les membres de leur famille évoluent dans un environnement qui comporte de nombreux risques. Par exemple, le milieu agricole est l'un des secteurs économiques où on retrouve le plus haut taux de traumatismes. En outre, comme le milieu agricole utilise plus de 80 % de tous les pesticides vendus au Québec, ces acteurs peuvent être exposés de façon significative à des produits qui peuvent avoir des impacts sur leur santé. Malgré cette réalité, ni la Loi sur la santé et la sécurité du travail, ni la

Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles ne traitent de façon spécifique du secteur agricole. La sécurité à la ferme, comme milieu de travail mais aussi comme milieu de vie, apparaît comme une préoccupation de premier plan parmi les enjeux à envisager dans une action intersectorielle liant les milieux sanitaire et agricole, en raison des effets escomptés sur la santé des travailleurs, des producteurs et de leurs familles, de même qu'en raison de son impact sur la qualité de vie et sur le pouvoir d'attraction de la population dans ce secteur d'activités.

Plus concrètement, parmi les pistes d'action proposées dans ce mémoire, il conviendrait de développer un programme de prévention ciblant l'exposition aux pesticides et aux traumatismes chez ces populations. Aussi, pour limiter l'exposition des travailleurs agricoles aux pesticides, la future politique agricole devrait soutenir de façon plus explicite la gestion intégrée des ennemis des cultures, le développement de l'agriculture biologique et la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture. Des incitatifs financiers reposant sur un principe de « santé-conditionnalité » pourraient aussi être employés comme outil de politique. Par exemple, un critère facilitant l'obtention d'une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) pourrait viser les entreprises qui visent à réduire les risques d'exposition professionnels et populationnels aux pesticides par l'acquisition d'équipements d'applications de pesticides plus sécuritaire ou l'utilisation plus coûteuse de techniques alternatives. Dans tous les cas cependant, l'INSPQ croit que la tenue de registres d'utilisation des pesticides devrait être rendue obligatoire pour assurer une véritable prévention des risques associés à leur emploi.

En-dehors de l'exposition aux pesticides, l'amélioration de la sécurité à la ferme du point de vue de la santé publique devrait viser une diminution des risques traumatiques. Parallèlement au programme de prévention proposé précédemment, les pistes d'action privilégiées par l'INSPQ sont de deux ordres. D'une part, parce que la ferme est un milieu de vie, les pistes d'action visent des groupes cibles particuliers, dont les enfants. Pour protéger ces derniers des risques inhérents aux activités agricoles, différents moyens pourraient être mis de l'avant, comme les incitatifs financiers pour favoriser l'installation par les producteurs agricoles de barrières physiques entre le lieu de travail et les aires de jeux. Et parce que les enfants sont souvent invités à participer à l'entreprise familiale, une stratégie de communication et des outils portant sur les tâches que les enfants peuvent accomplir en fonction de leur stade de développement, devraient être élaborés. Le même type de réflexion autour de la sécurité à la ferme devrait viser les personnes âgées ou en perte d'autonomie évoluant sur des fermes. Elles représentent un groupe où est observé un risque élevé de traumatismes. D'autre part, des pistes d'action d'ordre plus technique, ciblant des mécanismes particuliers de production de traumatismes, devraient être prises en compte. Notamment, il faudrait viser l'objectif que dans les fermes québécoises, tous les tracteurs soient munis de ceinture et de structures de protection en cas de retournement, et que toutes les pièces en mouvement soient protégées. L'application des mesures préconisées par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) pour prévenir les chutes, les problèmes liés au travail dans les espaces clos (suffocation, noyades, ensevelissements, etc.) ou encore les traumatismes causés par un animal, devrait en outre être davantage promue et soutenue.

### **Pour une bonne gouvernance du secteur bioalimentaire**

L'INSPQ s'est interrogé à savoir comment les interventions du gouvernement dans le secteur bioalimentaire pouvaient être plus efficaces et rencontrer au mieux les objectifs fixés par le Livre vert. L'INSPQ dégage un certain nombre de réflexions plus générales qui constituent des conditions souhaitables pour la mise en œuvre de la future politique et de certaines des pistes d'action proposées par le présent mémoire. Celles-ci touchent les enjeux de la collaboration intersectorielle, de la collaboration fédérale-provinciale, de la bonification des programmes de formation-information ainsi que de l'implantation de programmes d'assurance qualité.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SAINE ALIMENTATION ET PROBLÈMES RELIÉS AU POIDS .....</b>	<b>3</b>
2.1	Améliorer la santé de la population par des produits et des environnements favorables aux saines habitudes de vie.....	3
2.2	Du champ jusqu'à l'assiette : la qualité nutritionnelle comme marque distinctive.....	5
2.3	Des pistes d'actions pour promouvoir un environnement agroalimentaire favorable aux saines habitudes vie.....	6
2.3.1	Initier le développement d'une politique de la transformation cohérente avec les objectifs de santé publique.....	6
2.3.2	Explorer la possibilité d'accroître la présence des marchés publics offrant principalement des fruits et légumes.....	7
<b>3</b>	<b>L'INNOCUITÉ ALIMENTAIRE .....</b>	<b>9</b>
3.1	La présence de pesticides dans les aliments.....	9
3.1.1	Les bilans de contamination et les risques associés.....	10
3.1.2	Des pistes d'action pour améliorer les bilans actuels de contamination aux pesticides.....	11
3.1.2.1	Bonifier et rendre plus transparent le programme québécois de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments.....	11
3.1.2.2	Intégrer les outils québécois d'aide à la décision pour la réduction du risque des pesticides.....	12
3.1.2.3	Promouvoir la gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) et de l'agriculture biologique.....	13
3.1.2.4	Supporter les services-conseils non liés à l'industrie des pesticides.....	14
3.2	L'innocuité des aliments sur le plan microbiologique.....	14
3.2.1	Les bilans des toxi-infections alimentaires et les risques associés.....	15
3.2.2	Des pistes d'action pour assurer l'innocuité microbiologique des aliments.....	15
3.2.2.1	Renforcer les mécanismes assurant l'innocuité des aliments.....	16
3.2.2.2	Préconiser un usage judicieux des antibiotiques en pratiques vétérinaires.....	17
3.2.2.3	Contrôler l'émergence potentielle de certains risques à la population.....	18
3.2.2.4	Renforcer la traçabilité des produits alimentaires.....	18
3.2.2.5	Favoriser l'implantation de programmes d'assurance qualité de type HACCP.....	19
3.2.2.6	Réaliser un réseautage des divers systèmes de surveillance.....	19
<b>4</b>	<b>L'OCCUPATION DYNAMIQUE DU TERRITOIRE ET LA QUALITÉ DE VIE.....</b>	<b>21</b>
4.1	L'importance du milieu social pour la santé.....	21
4.1.1	Les transformations des milieux ruraux et agricoles.....	21
4.1.2	Les implications pour la santé des individus et des communautés.....	22

4.1.3	Un objectif essentiel : créer un environnement favorable à la santé et au développement des communautés .....	23
4.2	Des pistes d'action pour une occupation dynamique du territoire et un développement harmonieux des communautés.....	24
4.2.1	Favoriser le soutien des producteurs agricoles et le développement des communautés rurales .....	24
4.2.2	Réduire les tensions causées par la cohabitation des usages.....	25
<b>5</b>	<b>LA SÉCURITÉ À LA FERME.....</b>	<b>27</b>
5.1	L'exposition aux pesticides en milieu agricole.....	28
5.1.1	Les risques à la santé de l'exposition aux pesticides .....	28
5.2	Les traumatismes à la ferme .....	29
5.2.1	Ampleur du problème des traumatismes.....	29
5.2.2	Principaux facteurs de risque .....	30
5.3	Des pistes d'action pour améliorer la sécurité à la ferme.....	31
5.3.1	Intégrer dans la politique bioalimentaire la préoccupation de la sécurité à la ferme et développer pour le milieu agricole, un programme de prévention ciblant l'exposition aux pesticides et les traumatismes .....	31
5.3.2	Des pistes d'action pour diminuer les risques d'exposition aux pesticides à la ferme .....	32
5.3.2.1	Soutenir la gestion intégrée des ennemis des cultures et la Stratégie phytosanitaire et promouvoir l'agriculture biologique .....	32
5.3.2.2	Accroître la formation des travailleurs agricoles en matière des risques à la santé des pesticides et d'approches préventives.....	33
5.3.2.3	La « santé-conditionnalité » au même titre que l'écoconditionnalité comme condition d'accès à certains programmes de soutien financier du MAPAQ .....	33
5.3.3	Des pistes d'action pour diminuer les risques de traumatismes à la ferme .....	33
5.3.3.1	Prévoir des mécanismes ou mesures techniques visant à prévenir les traumatismes à la ferme notamment ceux associés aux tracteurs, aux pièces en mouvement, aux chutes, au travail dans les espaces clos ainsi qu'à la présence d'animaux .....	34
5.3.3.2	Prévoir des mesures de prévention des traumatismes chez les enfants et les personnes âgées vivant et travaillant à la ferme .....	34
<b>6</b>	<b>CONCLUSION : UNE POLITIQUE BIOALIMENTAIRE POUR UN QUÉBEC EN SANTÉ .....</b>	<b>37</b>
	<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>LISTE DES PUBLICATIONS DE L'INSPQ PORTANT SUR LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE ET LA SANTÉ.....</b>	<b>55</b>

## 1 INTRODUCTION

La santé repose sur une multitude de facteurs qui dépassent l'enjeu strict de l'accès et de la qualité des soins. Il est largement reconnu que les politiques adoptées par les secteurs autres que celui de la santé, comme les politiques en matière de revenu, d'emploi, d'éducation, de logement ou de transports, influencent les grands déterminants de la santé et peuvent ainsi avoir des effets positifs ou négatifs sur la santé de la population. Les responsables de santé publique travaillent donc à ce que ces effets soient pris en compte dans l'élaboration et la mise en œuvre de ces politiques.

Le secteur bioalimentaire ne fait pas exception. Ses activités et décisions ont des impacts sur la santé des Québécois. Le document de consultation, le Livre vert pour une politique bioalimentaire, a plusieurs implications pour la santé. Il reconnaît d'ailleurs l'alimentation et la santé comme l'un des huit enjeux auxquels fait face le secteur. La qualité nutritionnelle et la sécurité des aliments y sont vues comme des préoccupations centrales. Elles le sont aussi pour la santé publique et le gouvernement. Le *Plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012*, ou encore la *Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021*, en sont des vibrantes expressions. Et la réussite de ces initiatives gouvernementales, auxquelles l'INSPQ est étroitement associé, ne peut se réaliser sans une implication de l'industrie agroalimentaire. Il est nécessaire de travailler ensemble.

Dans le présent mémoire, l'INSPQ, à titre de centre d'expertise en matière de santé publique au Québec, attirera l'attention des décideurs sur les enjeux de santé que soulève le Livre vert. S'il est vrai qu'une attention particulière doit être portée à la qualité nutritionnelle et la sécurité des aliments, un développement durable du secteur agroalimentaire doit également se soucier des milieux de vie et de travail.

En s'appuyant sur les différents rapports qu'il a produits en la matière<sup>1</sup>, l'INSPQ présente ici un document centré sur quatre thématiques distinctes, thématiques qui recoupent plusieurs des orientations et objectifs du Livre vert. Ces thématiques sont la saine alimentation et les problèmes reliés au poids, l'innocuité des aliments, l'occupation du territoire et la qualité de vie, ainsi que la sécurité à la ferme.

Le présent mémoire traite de ces thématiques séparément. Le survol proposé des connaissances scientifiques et d'experts permet de dégager, pour chacune de ces thématiques, des pistes d'actions pour soutenir les décideurs dans leur volonté de concrétiser les orientations et objectifs de la nouvelle politique bioalimentaire. La conclusion du document émet quelques grandes réflexions transversales relatives à la bonne gouvernance du secteur et qui s'avèrent porteuses du point de vue de la santé publique.

---

<sup>1</sup> L'annexe 1 présente une liste des principales publications de l'INSPQ portant sur le secteur bioalimentaire et la santé.





## **2 SAINE ALIMENTATION ET PROBLÈMES RELIÉS AU POIDS**

Le Livre vert pour une politique bioalimentaire propose une modernisation des programmes et politiques propres au secteur agroalimentaire québécois. Depuis longtemps, les politiques agroalimentaires de la majorité des pays dits « industrialisés » se sont centrées sur le soutien à la production agricole dans l'objectif de fournir aux consommateurs des denrées en quantité suffisante, de maintenir des prix raisonnables sur le marché et d'assurer aux producteurs agricoles un revenu équitable et stable (Collins, 1999). Ces outils se sont d'ailleurs avérés efficaces en permettant une augmentation soutenue de la productivité des fermes et supportant l'abondance de denrées agricoles que l'on retrouve sur les marchés d'aujourd'hui (Lobstein, 2002). La prochaine politique bioalimentaire québécoise, dont l'objectif principal est de contribuer à créer un environnement d'affaires favorable à l'industrie plutôt qu'à soutenir la production agricole, annonce un changement de cap important. L'agriculture, l'agroalimentaire et les pêcheries sont des secteurs primordiaux, tant pour le maintien de l'identité des communautés que pour la croissance de l'économie des régions et la prospérité du Québec. Pourtant, un projet d'une telle envergure ne peut que s'articuler en cohérence avec l'importance du secteur bioalimentaire au regard de la saine alimentation et de la santé de la population, des considérations qui vont au-delà du soutien à une offre de produits sains et sécuritaires.

À cet effet, le premier chapitre du mémoire de l'INSPQ s'intéresse à la promotion d'environnements agroalimentaires favorables aux saines habitudes de vie et propose des pistes d'action pouvant concourir à la création de tels environnements.

### **2.1 AMÉLIORER LA SANTÉ DE LA POPULATION PAR DES PRODUITS ET DES ENVIRONNEMENTS FAVORABLES AUX SAINES HABITUDES DE VIE**

Au Québec, les problèmes reliés au poids pourraient engendrer des coûts de santé allant jusqu'à 816 millions de dollars en 2011-2012 tout en ayant des répercussions qui s'étendent bien au-delà des frontières du ministère de la Santé et des Services sociaux. Que l'on parle des impacts actuels et futurs de l'épidémie d'obésité sur la productivité de la main-d'œuvre (absentéisme au travail, performance des employés), sur le bien-être de la population (santé physique et mentale, préoccupation excessive à l'égard du poids, discrimination) ou sur l'équilibre budgétaire des gouvernements, tous sont maintenant concernés par l'augmentation de la prévalence de l'excès de poids dans la population québécoise et reconnaissent l'importance d'agir.

En 2004, plus de la moitié de la population québécoise était en excès de poids; 34 % faisait de l'embonpoint et 22 % était considéré comme obèse (Tjepkema et Shield, 2005). Les jeunes (2-17 ans) ne sont pas épargnés alors que 23 % d'entre eux sont déjà en surpoids. Il s'agit d'une augmentation de 55 % de la prévalence de l'excès de poids chez les jeunes depuis 25 ans (Lamontagne et Hamel, 2009). Il faut souligner que nous assistons non seulement à une augmentation de la proportion d'adultes obèses, mais aussi à une augmentation du poids moyen de la population. Les scientifiques sont d'avis qu'une stratégie efficace de lutte aux problèmes liés au poids, à l'échelle d'une population, doit comporter des actions visant tant les individus que les environnements dans lesquels ils évoluent (Bergeron et Robitaille, 2011).

Parallèlement à la hausse des taux de surpoids, plusieurs changements majeurs sont survenus dans nos milieux de vie en lien avec les avancées technologiques, les politiques agroalimentaires, et les modifications du mode de vie (Story et collab., 2008). Bien qu'il s'agisse d'un champ d'études relativement récent, un grand nombre de chercheurs (Story et collab., 2008; Lawrence, 2005; Caraher et Coveney, 2004), d'organisations internationales (Sassi et Hurst 2008; OMS/FAO, 2003) et de groupes de recherche (Dubé et collab., 2009; Cash et collab., 2007) reconnaissent la contribution potentielle de la filière agroalimentaire à la promotion de saines habitudes de vie et à la prévention de l'obésité. La mise en place de mesures permettant de favoriser la disponibilité des aliments sains, variés, à prix abordable et à proximité des milieux de vie est vite devenue une des contributions attendues des politiques agroalimentaires à la lutte contre l'obésité. Les autorités de santé, l'OMS en tête, sont aussi d'avis que les pratiques et politiques publiques propres au secteur agroalimentaire constituent un des leviers d'action prioritaires dans la création d'environnements favorables aux saines habitudes de vie (Gervais et Baril, 2007).

Dans le Livre vert, la progression de l'obésité et du diabète n'est pas directement traitée comme un enjeu pour les acteurs du secteur agroalimentaire (transformateurs, distributeurs, restaurateurs), mais plutôt comme un enjeu uniquement de santé. Pourtant, la lutte contre l'obésité est à la fois une responsabilité collective et individuelle. L'état actuel des connaissances porte les experts à croire que tous les maillons de la filière agroalimentaire ont un rôle important à jouer dans la lutte contre l'obésité, car ils peuvent exercer une influence directe ou indirecte sur le prix, la disponibilité ou la qualité nutritionnelle des aliments.

L'adaptation des politiques propres au secteur agroalimentaire à la réalité de l'épidémie d'obésité constitue un enjeu déterminant pour contribuer à la santé de la population et permettra ultimement aux entreprises québécoises de se démarquer de la concurrence. Les défis qui attendent la société pour faire face à la croissance de l'incidence des maladies chroniques et au vieillissement de la population demandent une stratégie intersectorielle où tous auront un rôle à jouer. Le fait que les politiques agricoles ont eu peu d'effet documenté sur la progression de l'obésité ne veut pas dire que ces interventions n'ont aucune utilité dans une stratégie de promotion des saines habitudes de vie. Les experts croient plutôt que ces politiques publiques ne sont pas exploitées à leur plein potentiel pour maximiser leurs effets positifs ou minimiser leurs effets négatifs sur l'alimentation de la population. La question de l'impact des politiques agroalimentaires sur l'alimentation ou le poids de la population est souvent traitée de manière indirecte dans la littérature scientifique. La mise en place d'une politique agroalimentaire n'est généralement pas considérée comme un facteur pouvant influencer directement les habitudes de vie, mais bien comme une variable pouvant agir sur trois facteurs déterminants (prix, disponibilité et qualité nutritionnelle) des habitudes alimentaires (Gervais, 2011). Par exemple, les producteurs de fruits et légumes sont souvent confrontés à une problématique de manque de main-d'œuvre qui agit comme une barrière à la production. Une aide accordée à ces producteurs pour pallier à cette difficulté pourrait être envisagée comme une intervention qui pourrait augmenter la disponibilité de cette catégorie de produits. Cependant, une offre ainsi accrue de fruits et de légumes à la ferme ne garantit pas leur disponibilité auprès du consommateur. En ce sens, Collins (1999) suggère que le rapprochement des consommateurs et des producteurs peut être vu comme une avenue

intéressante pour augmenter la consommation de certains aliments. La présence de circuits courts de mise en marché (marchés publics, vente directe au consommateur, auto-cueillette) valorisant les fruits et les légumes frais pourraient donc avoir un effet positif sur la disponibilité de ces produits en zone urbaine. Il s'agit ici de mettre en place une politique supportant la coordination d'actions menées à divers niveaux de la filière pour potentiellement accroître la disponibilité des aliments.

## **2.2 DU CHAMP JUSQU'À L'ASSIETTE : LA QUALITÉ NUTRITIONNELLE COMME MARQUE DISTINCTIVE**

Dans la majorité des écrits sur l'obésité, l'industrie agroalimentaire est montrée du doigt pour avoir contribué à la « surconsommation alimentaire », à l'apparition de la « malbouffe », à la sur utilisation des « logos » santé, à des pratiques de marketing abusives ciblant les enfants, à la valorisation de diètes riches en calories et faibles en nutriments ou même, à une inéquation des politiques agroalimentaires et des politiques de santé (Gervais, 2011). Il faut avouer que dans de nombreux segments de marché, la qualité nutritionnelle des aliments n'est pas une caractéristique essentielle des produits alimentaires, au même titre que la salubrité. Il y a pourtant une demande énorme pour les aliments qui se démarque par une image de qualité nutritionnelle basée sur des pratiques irréprochables, notamment pour approvisionner toutes les écoles qui se sont dotées d'une politique alimentaire.

Des mesures positives comme des programmes spécifiques de recherche et développement (RD), des aménagements fiscaux ou un programme d'investissement en capital de risque pourraient venir encadrer et soutenir le secteur québécois de la transformation agroalimentaire et ainsi valoriser la qualité nutritionnelle des aliments. Par exemple, la mise en place de modalités permettant d'appuyer les entreprises québécoises dans la foulée de la nouvelle Stratégie de réduction pour le sodium au Canada pourrait s'avérer une belle opportunité pour initier le développement d'une politique de la transformation cohérente avec les objectifs de santé publique. Déterminé en très grande partie par le sodium contenu dans les aliments préparés commercialement (Mattes et Donnelly, 1991), l'apport en sodium des Québécois est surtout influencé par la consommation de produits de boulangerie, de sauces et de vinaigrettes, de marinades et de condiments et de viandes transformées (Blanchet, Plante et Rochette, 2009). Ces derniers groupes d'aliments peuvent du même coup être identifiés comme les secteurs où la mise en place d'incitatifs aurait le plus d'influence sur la santé de la population. Cette approche basée sur la collaboration intersectorielle est intéressante, car elle permettrait aux décideurs du secteur agroalimentaire de profiter de l'expertise des nombreux experts de la santé, notamment en ce qui concerne les déterminants de la qualité nutritionnelle des aliments ou les meilleures méthodes pour les évaluer.

Les restaurants constituent aussi un lieu d'action important à cause de l'augmentation des dépenses reliées à la consommation de repas à l'extérieur du foyer, du nombre de restaurants au Québec et des liens possibles de cette industrie avec l'obésité (Strecko et collab., 2009). Dans la littérature scientifique, l'implication de cet acteur se limite trop souvent à l'affichage d'informations nutritionnelles au point de vente. La seule présence de restaurants-minute dans un milieu a pourtant été associée à une consommation plus importante d'aliments gras et sucrés, de boissons sucrées, de grosses portions ainsi qu'à

une consommation moindre de fruits, légumes et fibres (Bergeron et Reyburn, 2010). Encore ici, en s'inspirant des besoins nutritionnels de la population québécoise, il est possible de déterminer des balises permettant à l'industrie d'assurer la qualité nutritionnelle de ces menus et ainsi contribuer à améliorer la santé de la population. Par exemple, le quart des Québécois âgés de 19 ans et plus ont des apports trop élevés de gras. On note aussi que très peu ont des apports suffisants en fibres alimentaires dont les principales sources sont les fruits, les légumes ainsi que les produits céréaliers à grains entiers (Blanchet, Plante, et Rochette, 2009).

Compte tenu du contexte québécois, l'INSPQ reconnaît le défi que peut représenter la mise en œuvre de ce type de mesures touchant la composition des produits transformés ou les menus des restaurants. La filière bioalimentaire est un secteur où les compétences sont partagées entre les paliers gouvernementaux et les législations qui en découlent sont complexes. Pourtant, il ne fait aucun doute que dans un environnement d'affaires caractérisé par une grande compétitivité, la multiplication des intermédiaires, la mondialisation des marchés et l'essor technologique, les entreprises agricoles et alimentaires du Québec doivent se démarquer à tout prix de la concurrence. L'accent devrait être mis sur la qualité nutritionnelle dans les prochaines années pour répondre aux conséquences de l'épidémie d'obésité. Ceci constitue une belle occasion pour le Québec de privilégier maintenant cette variable comme marque distinctive.

## **2.3 DES PISTES D' ACTIONS POUR PROMOUVOIR UN ENVIRONNEMENT AGROALIMENTAIRE FAVORABLE AUX SAINES HABITUDES VIE**

Bien entendu, il n'existe pas une seule mesure qui soit suffisante pour stabiliser la croissance de l'excès de poids dans la population québécoise. Comme plusieurs travaux le mentionnent (Beydoun et collab., 2008; Drewnowski and Darmon, 2005; Schimdhuber, 2004), c'est la combinaison de plusieurs interventions sanitaires, politiques, réglementaires et économiques qui offre la meilleure chance de succès pour améliorer les habitudes alimentaires et ultimement, l'état de santé de la population. L'apport des politiques agroalimentaires à cette problématique est alors tributaire de la complémentarité de ces outils avec les autres stratégies mises en place pour soutenir la promotion de saines habitudes de vie et la prévention de l'obésité. Il est vrai aussi que les politiques publiques ne représentent qu'une partie du portefeuille d'actions agroalimentaires pouvant faire partie d'une stratégie de promotion des saines habitudes de vie et de prévention de l'obésité. Les entreprises les plus novatrices ont déjà entamé de leur propre chef la modification de leurs pratiques reliées à la fabrication ou à la commercialisation de leurs produits alimentaires pour accroître leur qualité nutritionnelle.

### **2.3.1 Initier le développement d'une politique de la transformation cohérente avec les objectifs de santé publique**

En centrant son action sur le produit alimentaire plutôt que sur la denrée agricole, le Livre vert expose les balises d'une politique de la transformation. Dans la mesure où elle ne se fait pas au détriment de la production agricole, cette évolution est souhaitable pour permettre la création d'un environnement d'affaires permettant à l'industrie de se démarquer par la qualité nutritionnelle de ces produits. Toutefois, le rôle du secteur, dans une perspective de santé,

ne peut être défini simplement en réponse à une demande du marché, demande qui serait décodée à l'aide des techniques de la recherche-marketing. Il faut distinguer les tendances, en bonne partie façonnées par l'offre de produits, des besoins nutritionnels et alimentaires de la population pour assurer son bien-être et ne pas créer de confusion chez les consommateurs (Gervais et Baril, 2007).

Dans cette optique, il pourrait être intéressant d'explorer la possibilité de compenser financièrement ou fiscalement les entreprises désireuses de minimiser l'utilisation d'intrants comme le sucre, le sel et le gras dans la fabrication de tous leurs produits. Le financement de la recherche et développement via la création d'un programme d'investissement en capital de risque se présente aussi comme une solution intéressante pour augmenter la consommation de produits alimentaires ciblés, particulièrement les fruits et légumes. Comme le souligne Collins (1999), les biotechnologies offrent un potentiel énorme pour rendre les fruits et les légumes plus accessibles et faciles à utiliser en prolongeant leur fraîcheur, en améliorant leur goût, leur présentation et leur qualité nutritionnelle.

### **2.3.2 Explorer la possibilité d'accroître la présence des marchés publics offrant principalement des fruits et légumes**

La question des circuits courts de mise en marché est abordée sous plusieurs angles dans le Livre vert. Les circuits courts semblent y être considérés comme un véhicule pour la promotion des produits de niches (ex. : viandes d'appellations contrôlées, produits du terroir, produits biologiques). Pourtant, les kiosques à la ferme ou les marchés publics sont des sources importantes d'approvisionnements en fruits et légumes frais pour de nombreuses communautés rurales ou milieux urbains. Bien que souvent temporaire en raison de l'importance de la saisonnalité des produits québécois, la seule présence de ces formes de circuits courts de mise en marché peut être suffisante pour améliorer significativement l'environnement alimentaire. Pour maximiser leurs impacts positifs sur la santé des populations visées, les circuits courts de mise en marché doivent donc avant tout être utilisés pour accroître la disponibilité des fruits et légumes frais.

Il pourrait aussi être souhaitable d'accroître la présence de kiosques fermiers ou de marchés publics dans les zones défavorisées en milieu rural et urbain. Dans un contexte où les fruits et légumes frais ne sont pas toujours accessibles (Bergeron et Reyburn, 2010), notamment dans certains quartiers défavorisés, une alternative intéressante à étudier pourrait être la mise en place d'incitatifs visant à compenser les producteurs agricoles désireux d'installer un kiosque de vente dans ces zones. Par ailleurs, pour assurer une cohérence tout au long de la filière, cette dernière initiative doit être combinée à la mise en place des mesures de coordination de la filière (main d'œuvre, mise en marché, etc.) pour supporter ces initiatives.



### **3 L'INNOCUITÉ ALIMENTAIRE**

Le Livre vert pour une politique bioalimentaire identifie l'alimentation et la santé comme un des enjeux déterminants auquel doit faire face ce secteur en pleine mouvance. Le lien entre la santé et l'alimentation est indéniable d'où l'importance, comme nous venons de le démontrer, de miser sur la promotion d'environnements favorables aux saines habitudes de vie. Toutefois, pour atteindre les objectifs de santé publique, il faut aussi accorder une très grande importance à l'innocuité et à la salubrité des aliments (ce que le Livre vert désigne sous le terme « sécurité des aliments ») en plus de leurs caractéristiques nutritionnelles.

La présence de pesticides dans les aliments comme les fruits et les légumes frais constitue une source de préoccupation pour la population québécoise. Au cours des dernières années, certaines diffusions médiatiques (Deglise, 2007) et des rapports publiés par des groupes de protection de l'environnement (Boyd, 2006) ont contribué à accentuer ces craintes. En 2006, l'INSPQ (Valcke et collab., 2006) publiait une étude qui démontrait que les enfants québécois étaient exposés à des niveaux de résidus de pesticides organophosphorés relativement plus élevés que ceux retrouvés dans la littérature scientifique. Les auteurs avaient ciblé l'alimentation comme source probable de l'exposition. Même si les organisations fédérales et provinciales responsables de la surveillance des résidus de pesticides dans les aliments se veulent rassurantes à l'égard de la présence de ces produits dans les denrées consommées au Canada, il demeure que la présence des pesticides dans les aliments consommés au Québec suscite toujours de nombreuses interrogations et inquiétudes tant pour la population que pour les professionnels de la santé.

Au cours des dernières années, plusieurs épisodes de toxi-infections alimentaires (TIA) ont été répertoriés à travers le monde, dont au Canada et au Québec, mettant en perspective la nécessité de mettre en place des mécanismes efficaces pour assurer l'innocuité des aliments sur le plan microbiologique. Ces événements ont aussi rappelé l'importance de disposer de programmes d'assurance qualité reconnus mondialement et de systèmes de traçabilité performants pour pouvoir déterminer l'origine et l'itinéraire des aliments, afin d'agir promptement dans l'éventualité d'une contamination. Ces actions de protection de la santé publique (avis à la population, rappel et retrait de produits), menées en partenariat avec le MAPAQ, visent à limiter le nombre de personnes atteintes lors de ces éclosions.

Ce chapitre du mémoire de l'INSPQ fait un rappel des problématiques concernant la présence de résidus de pesticides dans les aliments et les facteurs régissant l'innocuité microbiologique des aliments, et propose des pistes d'action visant l'atteinte des objectifs de santé publique en matière d'innocuité et de salubrité alimentaire.

#### **3.1 LA PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS LES ALIMENTS**

À prime abord, les bilans de contamination de résidus de pesticides dans les aliments vendus au Québec et au Canada semblent assez rassurants considérant que les normes sont généralement respectées. Toutefois, comme peu de données de surveillance propres au Québec sont disponibles, que des résidus de pesticides sont encore régulièrement mesurés dans les fruits et les légumes, qu'il a été démontré que la population pouvait être exposé à ces produits lors de la consommation de fruits et de légumes et que des

incertitudes persistent sur les risques à la santé, il apparaît justifié de vouloir documenter les bilans de résidus de pesticides dans les aliments et de proposer, le cas échéant, des moyens pour en diminuer les niveaux de contamination. La réduction des résidus de pesticides dans les aliments a par ailleurs été retenue comme orientation dans la *Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011- 2021*. Toutefois, il sera certainement difficile d'atteindre les objectifs proposés sans qu'ils ne soient supportés dans le cadre d'une politique agroalimentaire.

### **3.1.1 Les bilans de contamination et les risques associés**

En matière de bilans de résidus de pesticides dans les aliments, il existe deux principales sources de données : le programme de surveillance fédéral de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et le programme du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Les données du premier programme n'avaient pas été publiées depuis 2005, mais les données relatives aux résultats pour les années 2005 à 2008 ont finalement été rendues disponibles en 2011. En ce qui concerne le programme de surveillance du MAPAQ, les données ne sont pas publiées et seules quelques données partielles présentées dans des colloques sont disponibles. Dans ce contexte, seul un bilan sommaire des résidus de pesticides dans les aliments consommés au Canada et au Québec peut être réalisé.

Les données disponibles nous montrent que des pesticides peuvent régulièrement être retrouvés dans les fruits et les légumes et dans les aliments transformés. Sur la base des données produites par l'ACIA, la proportion moyenne d'échantillons de fruits et légumes frais positifs, c'est-à-dire ceux qui contiennent au moins un résidu de pesticides, est approximativement de 20 % pour les aliments canadiens et importés (ACIA, 2009a et 2011). Les données générées par le programme de surveillance de l'ACIA indiquent aussi que les aliments peuvent parfois contenir plusieurs pesticides différents (ACIA, 2009a, c; ACIA, 2010a, b; Newsome et collab., 2000) et que plusieurs aliments peuvent contribuer à l'exposition alimentaire à un même pesticide. Par ailleurs, ces données montrent que la population canadienne peut potentiellement être exposée à l'ensemble des types de pesticides (herbicides, fongicides et insecticides) et à plusieurs groupes chimiques ayant des effets toxiques caractéristiques et variés. Par contre, la quasi-totalité des concentrations de pesticides mesurées par l'ACIA respectent presque toujours les limites maximales de résidus permises (LMR) (ACIA, 2009bc; 2010 a, b). Les données provinciales disponibles seraient du même ordre de grandeur que celles de l'ACIA (Richard, 2009). Il est cependant difficile de comparer les données fédérales et provinciales, car les échantillons du Québec ciblaient plus particulièrement certaines cultures.

Il est actuellement impossible de conclure sur le niveau de risques sanitaires attribuables à la présence de pesticides dans les aliments consommés au Québec en raison particulièrement des limites statistiques des données disponibles. Il faut se rappeler que les données de l'ACIA ne permettent pas d'identifier les données québécoises et que les données du MAPAQ ne sont pas publiées. Les données disponibles montrent que les normes sont généralement respectées, ce qui est plutôt rassurant. Cependant, il est encore fréquent de retrouver des traces de pesticides dans les fruits et les légumes alors que plusieurs études d'exposition aux pesticides font des liens qualitatifs ou quantitatifs avec la



consommation d'aliments (Bouchard et collab., 2006; Couture et collab., 2009; Aprea et collab., 1996, 2000; Becker et collab., 2006; Valcke et collab., 2006). Par ailleurs, il a aussi été démontré que les personnes qui consommaient des aliments issus d'une agriculture plus conventionnelle étaient généralement plus exposées que les individus qui favorisaient une diète organique (Lu et collab., 2001, 2006, 2008; Curl et collab., 2003). Plusieurs pesticides prioritaires sur la base de leur détection et de leur présence dans les aliments les plus consommés au Canada ont démontré des effets toxiques chroniques potentiels lors des études expérimentales (Samuel et collab., 2010). Si les données de résidus disponibles ne justifient pas de limiter la consommation de fruits et de légumes, qui sont reconnus pour avoir des effets bénéfiques sur la santé, la prudence s'impose toutefois en raison des incertitudes qui persistent sur les effets à long terme de l'exposition à de faibles doses de produits phytosanitaires.

Même si les bilans de résidus de pesticides dans les aliments apparaissent être relativement bons, et ne doivent pas constituer un frein à la consommation de fruits et légumes, des efforts devraient continuer à être faits pour limiter la présence de ces produits dans les aliments. Dans un contexte où la sécurité des aliments a été ciblée comme un enjeu important dans le Livre vert, il serait plus qu'approprié que la politique bioalimentaire favorise des actions et des moyens permettant au milieu agricole d'atteindre cet objectif. En visant la production d'aliments sans résidus de pesticides, le milieu agricole québécois se distinguerait particulièrement en matière de produits sains et sécuritaires dans un contexte où l'offre de nouveaux produits alimentaires provenant de pays étrangers ou émergents est de plus en plus importante.

### **3.1.2 Des pistes d'action pour améliorer les bilans actuels de contamination aux pesticides**

Les pistes d'action proposées pour améliorer les bilans actuels de contamination aux pesticides visent d'une part, une bonification des activités de surveillance des résidus de pesticides et d'autre part, des moyens à mettre en place pour permettre une réduction de ces résidus.

Mentionnons que les actions visant à limiter les résidus de pesticides interviennent au niveau de l'établissement des normes et de leur surveillance ou lors des pratiques agricoles. Si le premier niveau relève principalement du gouvernement fédéral, la future politique québécoise pourrait certainement favoriser des actions au niveau de la surveillance des résidus de pesticides et de certaines pratiques agricoles.

#### ***3.1.2.1 Bonifier et rendre plus transparent le programme québécois de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments***

Généralement, les programmes de surveillance de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires visent à contrôler de façon régulière les aliments qui sont consommés le plus souvent et qui constituent une part significative du régime alimentaire de base. Ces programmes veillent au respect des limites maximales de résidus (LMR) afin que le risque pour la santé humaine soit minimisé. Cependant, les données recueillies au Québec comme au Canada ne permettent pas de faire un portrait global de l'exposition de la population

générale, notamment en raison du nombre d'échantillons analysés et de l'absence d'une étude sur l'alimentation totale régulièrement mise à jour. Pour ce qui est du Québec, il apparaît que le programme de surveillance du MAPAQ pourrait être bonifié par une augmentation et une diversification de l'échantillonnage. Les données complémentaires produites par l'ACIA permettraient de bonifier le portrait québécois, mais ces données sont amalgamées avec l'ensemble des données des autres provinces et ne peuvent être traitées de façon indépendante. Même s'il existe une grande collaboration entre le MAPAQ et l'ACIA, notamment en matière d'échantillonnage, et qu'il serait intéressant que les données des deux organisations puissent être utilisées pour réaliser le bilan québécois, certaines contraintes d'ordre méthodologique rendent cette fusion des données presque impossible. La solution privilégiée se trouve donc dans l'augmentation du nombre d'échantillons dans le programme québécois.

La bonification du programme québécois de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments cadre parfaitement avec le renforcement des mécanismes assurant la sécurité des aliments proposé par le Livre vert pour une politique bioalimentaire.

Cependant, un manque de transparence est actuellement observé en matière de divulgation des informations en lien avec les activités de surveillance des pesticides dans les aliments du programme québécois. Au MAPAQ, la diffusion des résultats est un sujet d'une grande sensibilité que le Ministère explique par l'interprétation souvent négative des résultats par les médias et les groupes de pression, ce qui insécuriserait la population même lorsque les résultats indiquent un bon bilan en matière de résidus de pesticides dans les fruits et légumes du Québec. Cette tendance à ne pas vouloir divulguer les données de surveillance va à l'encontre des pratiques mises en place et fortement encouragées dans plusieurs pays occidentaux. Le MAPAQ aurait probablement beaucoup à gagner à publier ses résultats. Cette ouverture permettrait de diminuer la méfiance du public. La bonification du programme québécois de surveillance des résidus de pesticides et la transparence en matière de divulgation des données sont par ailleurs inscrites comme actions de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture. Une telle approche aiderait certainement les producteurs qui visent à offrir des produits d'une grande qualité et qui voudraient améliorer leurs pratiques en conséquence.

Une des grandes orientations du Livre vert propose de distinguer les produits alimentaires québécois et de viser à ce que les consommateurs aient un préjugé favorable à l'égard des produits du Québec. La divulgation des résultats de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments pourrait certainement favoriser l'atteinte de cet objectif.

### *3.1.2.2 Intégrer les outils québécois d'aide à la décision pour la réduction du risque des pesticides*

Parmi les moyens visant à diminuer les risques des pesticides dans les aliments, l'utilisation des produits phytosanitaires à risques réduits est, avec le respect des délais avant récolte et des bonnes pratiques agronomiques, une des approches les plus prometteuses. Au Québec, le MAPAQ, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et l'INSPQ ont développé l'IRPeQ, l'indicateur de risque des pesticides du Québec (Samuel et collab., 2010) et SAgE pesticides, afin de caractériser le risque pour la santé et

l'environnement des pesticides utilisés et de favoriser l'utilisation de produits à faibles impacts, tout en aidant les utilisateurs à faire des choix plus judicieux. Ces outils favorisent le choix des produits les moins à risque, et ils devraient contribuer à la réduction des risques potentiels de l'exposition alimentaire pour lesquels il demeure encore des incertitudes scientifiques en lien avec l'exposition combinée à de faibles doses de pesticides. Par ailleurs, l'utilisation de ces outils est identifiée par la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture comme outil important pour favoriser la réduction des résidus de pesticides dans les aliments.

Des efforts devraient être faits pour mieux faire connaître les outils d'aide à la décision pour la réduction du risque des pesticides, notamment par leur intégration aux différents programmes d'enseignement et par la mise en place d'activités de formation et de sensibilisation.

Pour que des gains appréciables soient observés, il faudra aussi faire des efforts pour mettre en place différentes alternatives aux pesticides et miser sur le développement de molécules plus sécuritaires. Par ailleurs, des mécanismes devraient être prévus pour évaluer le niveau d'utilisation des outils d'aide à la décision comme SAgE pesticides et IRPeQ Express et leur impact à plus ou moins long terme sur la diminution des risques pour l'environnement et la santé.

### *3.1.2.3 Promouvoir la gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) et de l'agriculture biologique*

Depuis quelques décennies, la GIEC est proposée comme approche agronomique systémique pouvant grandement favoriser la réduction de l'utilisation des pesticides. Sans exclure toutes les utilisations de pesticides, la GIEC propose l'intégration d'un ensemble de moyens visant à assurer une agriculture durable dans le respect de la santé et de l'environnement. Cette approche systémique intervient au niveau de la connaissance des ravageurs et de leur mode de gestion, de la prévention des ravageurs par des méthodes agronomiques, du dépistage et de la surveillance sur le terrain, de la combinaison de méthodes de contrôle et de l'évaluation. Il a été démontré que la mise en place d'activités comme la GIEC pouvait contribuer à la diminution des risques liés à l'utilisation des pesticides et même à la réduction des résidus de pesticides dans les aliments (Baker et collab., 2002; Singh et collab., 2008 et 2009; Mladenova et Shtereva, 2009). Cependant, malgré les efforts de promotion de la GIEC, l'utilisation des pesticides est encore le moyen le plus utilisé aujourd'hui pour la répression des ennemis des cultures. Il est peu probable que des changements profonds soient réalisés à ce niveau sans que des approches alternatives aux pesticides ne soient développées. Le gouvernement a tout avantage à soutenir le développement de la GIEC au Québec. Il doit aussi prioriser le développement d'indicateurs clairs pour être en mesure de connaître le niveau d'imprégnation de la GIEC, et ainsi mieux cibler les besoins et orienter ses programmes de soutien. À ce titre, la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture a comme objectif de réduire de 25 % les risques sanitaires et environnementaux des pesticides d'ici 10 ans et d'accroître l'adoption de la GIEC au Québec. La future politique bioalimentaire pourrait favoriser l'atteinte de ces objectifs en mettant en place des mécanismes qui facilitent l'adoption de la GIEC et l'agriculture biologique.

Au Québec, la croissance de l'agriculture biologique, secteur qui représente environ 2 % du marché de l'alimentation, semble accuser un retard, et ce, bien que la demande pour les produits issus de ce mode de culture soit importante (CRAAQ, 2006). Il va de soi qu'il ne faut pas nécessairement miser sur les produits biologiques pour avoir une saine alimentation, les études ayant démontré que les fruits et légumes cultivés selon des approches plus traditionnelles possèdent généralement de bonnes qualités nutritives. Ces données sont importantes, car actuellement, les produits biologiques ne sont pas accessibles à tous en raison des coûts plus importants de ces denrées. Cependant, il a quand même été démontré que les produits biologiques pouvaient limiter l'exposition aux pesticides (Baker et collab., 2002; Lu et collab., 2001, 2006a, b, 2009; Curl et collab., 2003), et il apparaît logique d'encourager ce type d'agriculture beaucoup plus exigeante pour les producteurs. Dans ce sens, le MAPAQ devrait continuer à soutenir financièrement les producteurs qui visent à faire une transition d'un mode de production traditionnel vers une approche biologique. En outre, le gouvernement pourrait évaluer ses programmes de soutien financier à la recherche agricole en priorisant les projets qui misent sur la réduction des risques des pesticides. Dans la foulée de la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois, le secteur de l'agriculture biologique avait d'ailleurs été identifié comme prioritaire.

En supportant la GIEC et l'agriculture biologique, la politique se donnera les moyens d'atteindre son objectif d'intensification des efforts dans la réduction de l'utilisation des pesticides qui a autant d'importance pour la santé que pour l'environnement. Cette recommandation est d'autant plus importante que les bilans de ventes de pesticides au Québec indiquent une tendance à l'augmentation de l'utilisation de ces produits.

#### *3.1.2.4 Supporter les services-conseils non liés à l'industrie des pesticides*

Beaucoup d'intervenants du milieu agricole québécois et ailleurs dans le monde considèrent que les services-conseils ont un rôle capital dans la promotion de la gestion raisonnée des pesticides et ceux-ci contribuent certainement à l'objectif de réduction de pesticides énoncé dans le Livre vert. Le MAPAQ mise beaucoup sur les différents services-conseils non liés à l'industrie des pesticides pour rationaliser l'utilisation des pesticides et promouvoir les bonnes pratiques agricoles comme la GIEC. Même si ces groupes ont fait leurs preuves, ils ne peuvent pas toujours répondre à l'ensemble des besoins en lien avec l'utilisation rationnelle et sécuritaire des pesticides en raison notamment de la charge de travail importante. Or, il apparaît important d'accroître encore l'adhésion à ces réseaux créés par et pour les producteurs. Dès lors, et comme les groupes-conseils répondent maintenant en partie à un service d'expertise autrefois fourni par le MAPAQ, ce dernier devrait s'assurer de soutenir ces réseaux.

## **3.2 L'INNOCUITÉ DES ALIMENTS SUR LE PLAN MICROBIOLOGIQUE**

L'innocuité des aliments sur le plan microbiologique vise à prévenir la survenue des maladies infectieuses de sources alimentaires telles que la salmonellose, la listériose, la campylobactériose et les infections à *Escherichia coli* producteur de vérocytotoxine (*E. coli* entérohémorragique [ECEH]).

### 3.2.1 Les bilans des toxi-infections alimentaires et les risques associés

Selon le sondage cité dans le Livre vert sur les attentes des Québécois concernant le secteur bioalimentaire, la salubrité et la qualité des aliments seraient la priorité pour 44 % des consommateurs. Ces préoccupations sont justifiées par les bilans des toxi-infections alimentaires (TIA) et leur impact sur la santé humaine. Approximativement le sixième des cas rapportés de maladies à déclaration obligatoire (MADO) au Québec sont des infections transmissibles par voie fécale-orale. On estime que 10 à 99 % de ces infections sont acquises par l'entremise des aliments contaminés, proportion variant selon l'agent étiologique (Mead et collab., 1999). Plus de 5 400 cas de MADO transmissibles par voie fécale-orale ont été comptés en 2010 (source : registre des MADO [2011-07-14]); de ce nombre, environ 2 375 étaient des cas de campylobactériose, et près de 1 300 des cas de salmonellose. D'autres maladies infectieuses qui ne sont pas des MADO, dont les gastro-entérites à norovirus, sont aussi transmissibles par les aliments. Le nombre de cas réel de TIA pourrait être de 2 à 45 fois celui des cas déclarés, selon la maladie (Mead et collab., 1999).

Si la plupart des cas de TIA évoluent vers une guérison, des complications peuvent survenir chez certains (ex. : infections extra-intestinales chez les cas de salmonellose, syndrome de Guillain-Barré chez les cas de campylobactériose, syndrome hémolytique urémique chez les cas d'infection à ECEH, méningoencéphalite et atteinte grave du nouveau-né dues à la listériose), complications entraînant parfois le décès (APHA et WHO, 2008).

Malgré les mesures existantes permettant de fournir aux consommateurs des aliments exempts d'agents pathogènes, le secteur bioalimentaire est confronté à des enjeux réels ou émergents concernant l'innocuité microbiologique des aliments (Tauxe, 1997) :

- l'industrialisation de la production alimentaire contribue à alourdir les bilans des éclosions de sources alimentaires (ou TIA collectives [TIAC]), du fait qu'un produit contaminé issu d'un même lot est consommé par un grand nombre de personnes;
- la mondialisation des marchés a pour effet d'élargir l'envergure d'une TIAC mais aussi de rendre difficile la traçabilité des aliments mis en cause. L'éclosion d'infections à *E. coli* O104:H4 en Europe au printemps 2011 est un exemple illustrant les défis rencontrés pour identifier et retracer l'aliment incriminé;
- l'apparition de nouvelles habitudes alimentaires telles que la consommation de graines germées et de fruits et légumes crus pour leurs valeurs nutritives, expose de plus en plus les consommateurs à des risques de TIA;
- l'émergence de nouveaux modes de production (élevage et agriculture urbaines) et de distribution de denrées alimentaires peut mettre en danger la santé du consommateur en raison de l'absence d'information sur la qualité microbiologique du produit et la difficulté d'assurer sa traçabilité.

### 3.2.2 Des pistes d'action pour assurer l'innocuité microbiologique des aliments

Les pistes d'action proposées pour améliorer les bilans de TIA et les risques associés touchent un large éventail de mesures.

### 3.2.2.1 Renforcer les mécanismes assurant l'innocuité des aliments

Le Livre vert souligne la prépondérance de la responsabilité de l'entreprise en matière de salubrité des aliments, selon les exigences réglementaires des gouvernements. Ces exigences, provenant de juridictions québécoises et fédérales, nécessitent des ajustements, dont plusieurs en amont.

Plusieurs épisodes de TIAC liés à des produits alimentaires frais (sans transformation avant leur consommation) ou pré-préparés ont été signalés en Amérique du Nord notamment au Canada au cours des dernières décennies (ex. : salmonellose liée à des melons [CDC, 1991]; des tomates [CDC, 2007]; des pépites de poulet congelées [MacDougall et collab., 2004] et des amandes crues [Isaacs et collab., 2005]; infections à *E. coli* producteur de vérocytotoxine liées à des épinards [Wendel et collab., 2009]; des germes de luzerne ou autres [Taormina et collab., 1999; Askar et collab., 2011]; des pizzas congelées [MacFarquhar et collab., 2007]; des noix de Grenoble [ACIA, 2011]; du jus et du cidre de pomme non pasteurisé [Woodward et collab., 2002] et du salami [MacDonald et collab., 2004]; cyclospore et infections à norovirus liées à des baies importées [Herwaldt et collab., 1999; Gaulin et collab., 1999]; listériose liée à des charcuteries préemballées [Gouvernement du Canada, 2009] et du fromage [Gaulin et Ramsay, 2010]).

Il faudrait que ces types de produits subissent un procédé d'inactivation des agents pathogènes compatible avec la nature de l'aliment ou que le consommateur soit informé adéquatement des risques et des moyens pour s'en prémunir. Ces mesures sont particulièrement importantes pour les gens vulnérables à l'acquisition des infections et au développement des maladies infectieuses liées aux aliments (c.-à-d. enfants, personnes âgées ou immunosupprimées et femmes enceintes).

Parmi les procédés d'inactivation des agents pathogènes, figurent le traitement à la chaleur (ex. : pasteurisation, cuisson) et l'irradiation, notamment de la viande de poulet et de la viande rouge hachée. L'irradiation peut éliminer les agents parasitaires ainsi que plusieurs agents bactériens tels que *Salmonella*, *Campylobacter*, les ECEH (dont *E. coli* O157:H7) et *Listeria monocytogenes* (Tauxe, 2011; Osterholm et Norgan, 2004; Lacroix, 2005). Santé Canada a proposé en 2002 une modification réglementaire afin d'allonger la liste des aliments irradiés pouvant être vendus (Santé Canada, 2002). Toutefois, à notre connaissance, il n'y a eu aucun développement dans ce dossier depuis, et aucune discussion n'a eu lieu entre les partenaires concernés du domaine de la salubrité alimentaire et de la santé publique sur les avantages et les inconvénients de ce procédé.

À défaut d'inactivation, des mesures de réduction des agents pathogènes pourraient être envisagées. L'application d'une variété de mesures dans d'autres pays, telles que l'amélioration de l'hygiène lors de l'élevage, l'abattage et la manipulation des carcasses et la congélation de la viande de poulet avant sa commercialisation, a eu un impact significatif sur la fréquence du *Campylobacter* à plusieurs niveaux et sur l'incidence de la campylobactériose chez l'humain (Stern et collab., 2003; Rosenquist et collab., 2009; Hansson et collab., 2007; Sears et collab., 2011).

Des instructions simples et lisibles devraient être fournies au consommateur pour les produits transformés nécessitant une cuisson supplémentaire avant leur consommation (ex. : croquettes de poulet) au four conventionnel ou l'équivalent aux micro-ondes, lorsque approprié (Smith et collab., 2007; Mody et collab., 2007). Des informations claires devraient aussi être inscrites sur les étiquettes apposées sur les fromages (meules ou portions) concernant le procédé de traitement du lait entrant dans leur composition (mentions « fait de lait cru », « lait non pasteurisé » ou « lait pasteurisé »). Afin que le consommateur puisse faire un choix plus éclairé, les ambiguïtés autour de l'usage différencié d'appellation (par exemple, « lait », « lait chauffé » ou « lait thermisé ») devraient être éliminées (MAPAQ, 2009).

Toutes les parties prenantes (gouvernement, industrie, médias d'information) devraient donner aux consommateurs des messages clairs et uniformes sur la manipulation sûre, la préparation et la conservation des aliments, évitant ainsi toute confusion.

### *3.2.2.2 Préconiser un usage judicieux des antibiotiques en pratiques vétérinaires*

L'utilisation des antibiotiques dans le domaine agricole et la résistance aux antibiotiques ne sont pas soulevées explicitement dans le Livre vert. L'usage vétérinaire des antibiotiques en milieu agricole est une pratique bien établie et vise notamment le même objectif qu'en médecine humaine, soit le traitement de maladies infectieuses, dans un but curatif. On compte cependant deux autres usages qui n'ont pas leur contrepartie en médecine humaine, soit le traitement préventif (prophylactique) de masse et l'utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance.

Le traitement prophylactique consiste à prévenir une infection d'un lot d'animaux avant l'apparition de signes cliniques (métaphylactique) ou lorsque des individus commencent à manifester des symptômes précurseurs. Dans ce contexte, des centaines ou des milliers d'individus d'un troupeau entier peuvent recevoir un traitement antibiotique sans être malades.

Il a été démontré, depuis plus de 50 ans, qu'une faible dose (sub-thérapeutique) quotidienne d'antibiotiques donnée à des animaux destinés à la boucherie favorise un gain de masse corporelle plus rapide ou plus important. L'usage des antibiotiques comme facteurs de croissance est régi par des normes et directives précises (suite au processus fédéral d'homologation) (Santé Canada, 2005) et, au Québec, elle doit être faite sous supervision des médecins vétérinaires.

La résistance aux antibiotiques se développe avec leur usage. Il s'agit d'une réaction adaptative des micro-organismes. Compte tenu qu'elle peut avoir des conséquences néfastes, comme l'impossibilité de traiter des humains infectés par un micro-organisme résistant à tous les antibiotiques connus, ce phénomène est reconnu mondialement comme un problème d'une grande priorité. À cet égard, l'usage judicieux des antibiotiques est préconisé, tant en médecine vétérinaire qu'humaine. L'initiative du Conseil du médicament du Québec, maintenant l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS), pour le développement des guides cliniques en antibiothérapie, peut entre autres être citée (Conly, 2002). C'est dans ce cadre que certains usages vétérinaires ont suscité

des craintes puisque la résistance aux antibiotiques d'origine animale est transmissible à l'humain (Anderson et collab., 2003; Dutil et collab., 2010).

L'Union européenne interdit depuis 2006 l'emploi des antibiotiques comme facteurs de croissance et exerce un certain contrôle sur d'autres usages, notamment lorsque des antibiotiques récemment mis en marché (dernières générations) sont utilisés, puisqu'ils sont souvent des substances (ou leurs équivalents en médecine humaine) de dernier recours aussi employées en traitement curatif chez les humains. C'est dans ce contexte qu'il importe de s'assurer qu'un usage judicieux des antibiotiques soit fait en milieu agricole.

### *3.2.2.3 Contrôler l'émergence potentielle de certains risques à la population*

Au Canada, la vente de lait non pasteurisé est interdite depuis 1991. Cependant, au Québec, il n'est pas illégal d'offrir gratuitement du lait cru à autrui. Des réseaux de « parts de vache », où les bénéficiaires achètent ou louent les services d'une vache, dont un quota de lait non pasteurisé, se sont constitués aux États-Unis et ont été associés à des cas de TIAC au cours des dernières années (Oliver et collab., 2009). D'autre part, des fromagers itinérants offrent leurs services à des fermiers du Québec afin de produire des fromages dans des conditions ne respectant pas les normes de fabrication en vigueur.

Aux États-Unis, un nombre croissant de gens ont recours à l'élevage de volailles à domicile. Plusieurs éclosions de salmonellose ont été associées à ces pratiques (CDC, 2009). Un courant similaire est en émergence au Québec (phénomène récent des « poules en ville »); ceci nécessitera la mise en place de mesures concrètes de prévention afin de réduire les risques de transmission. Le MAPAQ devrait surveiller étroitement et encadrer ces nouvelles pratiques afin de réduire le risque de TIA et renforcer la traçabilité de ces produits.

### *3.2.2.4 Renforcer la traçabilité des produits alimentaires*

Le Livre vert suggère la poursuite de l'implantation de la traçabilité des aliments à tous les maillons de la chaîne bioalimentaire au Québec. Ce système devrait toutefois être généralisé et normalisé au niveau pancanadien et international, notamment aux États-Unis (CAAAQ, 2008). Le gouvernement du Québec, par l'entremise du MAPAQ, devrait interpeller le gouvernement fédéral pour que des normes dans ce domaine soient établies aux niveaux pancanadien et international. D'autre part, des mesures devraient être instaurées afin d'éviter, si possible, de perdre la trace des produits en aval (mise en portions, emballage, disparition du contenant original), qui peut compliquer grandement l'enquête épidémiologique et l'investigation de la source lors de TIAC.

Le Livre vert appuie également le développement de circuits courts – dont l'agrotourisme – pour la commercialisation des produits alimentaires québécois (MAPAQ, 2011). Certes, le rapprochement entre le producteur et le consommateur (commande et livraison par Internet, vente en paniers, vente directe à la ferme ou en kiosque routier) mériterait d'être encouragé. Cependant, la future politique bioalimentaire devrait réfléchir à l'adaptation du système de traçabilité des produits alimentaires aux circuits courts.



### 3.2.2.5 Favoriser l'implantation de programmes d'assurance qualité de type HACCP

Le Livre vert supporte la mise en œuvre de programmes d'assurance qualité adaptés aux différents secteurs. Il évoque l'adoption par certaines entreprises québécoises d'un système de gestion de qualité comme le *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP). Les principes de ce système ont été adoptés par la Commission du *Codex Alimentarius* et les directives concernant son application figurent dans l'annexe aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (OMS et FAO, 2007). Le système HACCP permet de maîtriser non seulement les risques microbiologiques mais aussi ceux chimiques (toxines, pesticides, substances allergènes) et physiques (copeaux de bois, fragments de verre, rognures de métal et morceaux d'os). L'adoption du système HACCP présente d'autres avantages pour les entreprises tels que la confiance accrue des acheteurs et des consommateurs, le maintien ou l'accroissement de l'accès aux marchés et la réduction des pertes de l'entreprise.

Le MAPAQ délègue la responsabilité quant à l'innocuité des aliments à la filière bioalimentaire et limite son rôle à surveiller et contrôler les établissements de la chaîne alimentaire. Or, selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), les gouvernements ne peuvent s'en tenir à adopter et à surveiller la conformité à la législation concernant les produits alimentaires. Ils doivent également encourager l'adoption de systèmes d'assurance qualité tels que le HACCP.

Il faudrait s'assurer de réunir les conditions permettant de réaliser avec succès l'implantation de programmes d'assurance qualité de type HACCP. La réussite de la mise en œuvre du HACCP par les entreprises alimentaires québécoises peut dépendre directement des mesures de soutien prises par le MAPAQ surtout quand il s'agit de petites ou moyennes entreprises, dont l'essor et le renforcement de la capacité concurrentielle sur le marché extérieur sont des orientations majeures du Livre vert.

### 3.2.2.6 Réaliser un réseautage des divers systèmes de surveillance

Plusieurs systèmes de surveillance de cas sporadiques et d'éclosions ou de TIAC ont été mis sur pied au fil des années au Québec et au niveau fédéral ou pancanadien, chacun répondant à des objectifs spécifiques. Cependant, la plupart d'entre eux fonctionnent en parallèle et la rétroinformation est souvent incomplète et tardive. Des efforts d'intégration entre les laboratoires de microbiologie médicale, les laboratoires de santé publique pour la labovigilance et le réseau de la santé publique pour la surveillance épidémiologique devraient éventuellement être renforcés avec succès. Un réseautage similaire est souhaitable entre les organisations impliquées dans la salubrité alimentaire et la santé animale, et celles impliquées en labovigilance et surveillance épidémiologique. Les échanges mutuels des informations aideraient à rehausser cette surveillance afin de mieux détecter les tendances des agents pathogènes, des sources et véhicules impliqués et des facteurs contribuant à ces problématiques de santé (Tauxe, 1997).



## **4 L'OCCUPATION DYNAMIQUE DU TERRITOIRE ET LA QUALITÉ DE VIE**

Le Livre vert souligne le rôle stratégique du secteur bioalimentaire en raison de son rôle essentiel dans l'alimentation, la santé, le développement économique ainsi que dans la protection et la mise en valeur des ressources du territoire. Le développement de ce secteur primordial se veut durable, donc axé sur une haute performance économique, une contribution positive à un environnement sain, et un apport au développement social et communautaire.

Ce chapitre du mémoire de l'INSPQ se penchera sur la question du développement social et communautaire. Il s'attarde aux effets de l'agriculture sur la santé psychologique et sociale, sur la qualité de vie et sur le développement des communautés. Des pistes d'action sont ensuite présentées.

### **4.1 L'IMPORTANCE DU MILIEU SOCIAL POUR LA SANTÉ**

Le Livre vert insiste, avec raison, sur l'enjeu central de la vitalité du milieu rural. La santé humaine, la qualité de vie et l'occupation dynamique du territoire sont justement étroitement reliées. À l'instar de l'Organisation mondiale de la Santé (1946) et de la loi québécoise de santé publique, notre vision de la santé réfère à un état permettant le plein développement des individus et des communautés, et non seulement l'absence de maladie. Le milieu social et l'environnement, entre autres, sont donc au cœur de la santé et le bien-être d'une collectivité et constituent de puissants déterminants pouvant l'influencer positivement ou négativement.

De nombreuses recherches confirment que la participation sociale, la cohésion, les relations de réciprocité et de confiance, la coopération et l'entraide, influencent positivement la santé de la population : taux de mortalité plus bas, meilleur accès aux services, plus grand bien-être général, meilleure résilience aux aléas. Au contraire, les communautés éprouvant de la désorganisation, des conflits, de la méfiance ou de la compétition affichent de moins bons indicateurs de santé : plus de problèmes de santé mentale et de suicide, risques accrus de maladies coronariennes et de maladies d'Alzheimer, plus haut taux de mortalité infantile (Massé et Gilbert, 2008).

Ces constats soulignent l'importance de soutenir la vitalité des milieux et le développement harmonieux des communautés, parce que ce soutien permet d'assurer aux citoyens une bonne qualité de vie et ultimement une meilleure santé. En ce sens, l'occupation dynamique du territoire dans une perspective de durabilité constitue un objectif important.

#### **4.1.1 Les transformations des milieux ruraux et agricoles**

Au Québec, les difficultés de l'arrimage des activités agricoles avec celles des individus et des communautés ont été relevées à plusieurs reprises ces dernières années, par exemple par le Bureau des audiences publiques sur l'environnement lors de l'audience générique sur la production porcine (Bureau des audiences publiques sur l'environnement, 2003) et par les commissaires de la Commission sur l'avenir de l'agriculture au Québec (2008). Ces

instances ont montré que bien que la production agricole soit présente depuis des centaines d'années dans presque toutes les régions rurales québécoises, ses modalités et ses pratiques se sont considérablement modifiées au cours des trente dernières années.

Parmi les transformations, il y a une augmentation de la taille des fermes, une plus grande spécialisation dans certaines productions, et un décroissement du nombre d'entreprises agricoles au fil des ans. Tel que noté dans le Livre vert, la population qui vit de l'agriculture diminue sans cesse, et ne représente plus que 6 % de la population rurale. De plus, la production agricole contemporaine ne représente plus l'activité principale en milieu rural et périurbain.

La réalité des entreprises agricoles a elle aussi changé considérablement. Il en est ainsi de la charge de travail plus lourde combinée à un manque de travailleurs agricoles (comblé de plus en plus souvent par des travailleurs immigrants saisonniers), un manque de relève familiale, la difficulté de transférer la ferme à la génération montante, et la dévalorisation sociale de ce métier autrefois central à la vie sociale et communautaire au Québec.

Dans les milieux ruraux, on note aussi une diminution de la distance entre les zones agricoles et les zones urbaines : aujourd'hui, environ 70 % de toute la valeur des productions agricoles québécoises provient de fermes situées à moins de 75 kilomètres de l'une des six zones urbaines de la province de Québec (UPA, 2008). Cette plus grande proximité entre les entreprises agricoles et les zones urbaines est augmentée par l'expansion des municipalités. Le livre vert note, avec raison, la plus grande pression exercée sur la zone agricole par cette cohabitation des usages.

Mais la cohabitation affecte aussi les résidents de ces milieux de façon directe. On constate, d'une part, qu'avec la diminution du nombre des fermes, les agriculteurs et leurs familles quittent le milieu, et d'autre part, que des urbains se tournent vers le secteur rural pour y vivre et y avoir leurs enfants ou encore pour y prendre leur retraite. L'installation à la campagne de nombreux non-agriculteurs, ainsi que la proximité entre l'agricole et le résidentiel ont comme effet d'augmenter les contacts entre différents groupes de ruraux. Les activités agricoles peuvent dans ce contexte être sources de tensions, voire même de conflits, car ces activités ont des répercussions pour l'ensemble du milieu et elles s'inscrivent au sein d'un espace social complexe. Les usagers des espaces ruraux, qu'ils soient résidents permanents, occasionnels, agriculteurs de souche ou néo-ruraux, ont des intérêts, des priorités et des visions différentes des fonctions et du devenir du territoire rural (Torre et Caron, 2001, 2005). Ces perspectives parfois divergentes ont des implications pour la qualité de vie et la santé psychosociale des résidents ruraux.

#### **4.1.2 Les implications pour la santé des individus et des communautés**

Les implications de l'agriculture pour son milieu peuvent être autant positives que négatives. Les effets sociaux positifs résultent notamment de la multifonctionnalité de l'agriculture. Tout comme le souligne le Livre vert, l'agriculture compte plusieurs fonctions différentes dans le milieu rural et périurbain, dont un rôle économique et productif, un rôle résidentiel et récréatif, et un rôle de conservation écologique.

Les effets positifs de la production agricole sur le milieu (tels l'attrait touristique, la création d'emploi, la contribution à l'économie locale) permettent de contribuer positivement à la qualité de vie des populations environnantes, notamment par sa contribution à la vitalité du milieu et son potentiel de revitalisation (Jean, 2003). Plusieurs pays de l'OCDE ont notamment mis en place des politiques visant à maximiser les impacts positifs de l'agriculture sur le milieu en soutenant cette multifonctionnalité. L'évaluation de ces mesures montre d'ailleurs que les retombées sociales sont les plus importantes. Soutenir la multifonctionnalité de l'agriculture s'avère donc essentiel, car l'activité agricole peut constituer un vecteur important de vitalité des milieux et de leur revitalisation. Il importe toutefois de reconnaître la mixité du territoire en incluant les fonctions agricoles dans une perspective territoriale, considérant de concert les autres usages du territoire.

En santé publique, les effets de la production agricole ont été spécifiquement étudiés en termes d'effets sur la santé psychologique et sociale ou sur ses déterminants, notamment dans le cas de l'élevage à grande échelle, et de porcs en particulier (Brisson et collab., 2009). Au plan individuel, il est démontré que la production agricole peut avoir des impacts négatifs sur la qualité de vie et le bien-être des individus, agriculteurs et non-agriculteurs. Les causes des impacts à la qualité de vie liés à l'agriculture sont attribuables aux odeurs et à d'autres nuisances associées aux fermes (la poussière, les insectes, le bruit, le trafic), aux impacts sociaux et économiques (conflits, mauvaise communication, prix des propriétés), et à des facteurs psychologiques (perception du risque, perte du sentiment de contrôle).

Au plan collectif, l'agriculture contemporaine peut aussi entraîner des effets négatifs associés notamment aux tensions sociales et aux conflits qui peuvent surgir autour des activités agricoles. Ces tensions peuvent affecter négativement les liens dans la communauté, y compris entre des personnes ayant tous une expérience prolongée de la vie rurale. Lorsque de tels conflits surgissent, les relations sociales peuvent se polariser et des sentiments négatifs s'instaurer, et perdurer, au sein de la communauté. Ces perturbations communautaires peuvent ensuite se répercuter sur l'état psychologique de tous les citoyens et se manifestent par des craintes, de l'insécurité, de la colère, de l'anxiété, etc. Parmi les facteurs pouvant contribuer à de tels effets négatifs, plusieurs sont associés étroitement au contexte contemporain de la production agricole, tels que la taille des fermes, le mode de propriété, le type de production, le cumul des activités agricoles, etc., qui sont plus souvent sources de controverses. Par contre, les liens de confiance entre agriculteurs et citoyens semblent atténuer ces effets néfastes (Brisson et collab., 2009).

Force est de constater que les spécificités actuelles du Québec en termes de modes de production et d'occupation du territoire ont des implications pour le développement des communautés ainsi que la santé des communautés aux niveaux individuel et collectif.

#### **4.1.3 Un objectif essentiel : créer un environnement favorable à la santé et au développement des communautés**

Il est bien noté dans le Livre vert que la vitalité du milieu rural et l'occupation dynamique du territoire dépendent d'un développement agricole qui dépasse sa seule fonction économique. Dans une perspective de développement durable, les dimensions environnementale et sociale doivent s'y conjuguer pour assurer un développement des communautés qui intègre

les principes de base dans ce domaine. Ces principes réfèrent globalement à l'*empowerment* (des individus, des organisations et des communautés), à la concertation intersectorielle, et à la participation citoyenne, dans le but d'agir sur les différents déterminants de la santé.

Le développement des communautés est un processus de coopération volontaire, d'entraide et de construction de liens sociaux entre les résidents et les institutions d'un milieu local, visant l'amélioration des conditions de vie sur le plan physique, social et économique. S'intégrer dans une démarche de développement des communautés, c'est donc poursuivre des objectifs d'amélioration de la qualité de vie des personnes de la communauté pour qu'elles puissent participer pleinement à l'établissement et au maintien d'un environnement sain, s'épanouir dans une communauté qui leur offre plusieurs opportunités sociales et culturelles, et travailler pour pouvoir profiter des avantages de la communauté (INSPQ, 2002).

Ici la force du tissu social et le sentiment d'appartenance à la communauté, mis à l'épreuve dans les milieux ruraux contemporains, sont essentiels à la santé et au développement des communautés. Lorsque des gens partagent un sentiment d'appartenance à une communauté, ils sont motivés et capables d'agir pour résoudre les problèmes auxquels ils sont confrontés et sont davantage en mesure de réduire les effets négatifs de problèmes sur lesquels ils n'ont aucun contrôle (Chavis, 1990; 2000 dans CDC, 1997).

## **4.2 DES PISTES D'ACTION POUR UNE OCCUPATION DYNAMIQUE DU TERRITOIRE ET UN DÉVELOPPEMENT HARMONIEUX DES COMMUNAUTÉS**

Inscrire la production agricole dans un cadre plus global de développement durable des communautés représente un bon moyen pour l'atteinte de l'objectif de valorisation de l'occupation dynamique du territoire. La production agricole peut avoir un rôle mobilisateur et offrir des retombées positives pour la qualité de vie des communautés. À l'inverse, dans une perspective de développement des communautés, la production agricole, les producteurs et leurs familles, ont tout à gagner de pouvoir compter sur l'appui et la solidarité des autres membres de la communauté.

Les pistes d'action mises de l'avant touchent autant le soutien des producteurs agricoles que celui des communautés. Elles visent également à réduire les conflits d'usage et de cohabitation.

### **4.2.1 Favoriser le soutien des producteurs agricoles et le développement des communautés rurales**

La politique bioalimentaire devrait encourager des initiatives agricoles qui ont des retombées économiques, environnementales et/ou sociales positives pour la communauté (par exemple l'agriculture de proximité, l'agriculture biologique, l'agrotourisme, la valorisation des produits du terroir, les coopératives de solidarité, etc.). Les besoins des agriculteurs dans le développement de services, dont les garderies, les services sociaux ou les activités parascolaires, devraient être pris en compte. Les circuits courts de mise en marché devraient

être considérés dans une perspective de mise en valeur de la production agricole auprès des membres de la communauté.

Afin d'intégrer pleinement les dimensions sociales du développement durable, il serait pertinent que la future politique bioalimentaire considère des moyens permettant d'y inscrire le soutien au développement des communautés. Parmi les initiatives relevées comme probantes par la littérature scientifique, notons particulièrement les modalités de gouvernance participative (consultation, participation, gestion intégrée, etc.) qui facilitent la participation citoyenne et leur engagement auprès de la collectivité.

Il serait important également de soutenir de façon plus particulière des mesures de développement rural jugées efficaces et qui font leurs preuves actuellement. Les pactes ruraux jouent un rôle à cet égard et pourraient sans doute le faire davantage. Les laboratoires ruraux constituent également des expériences importantes à évaluer et à propager lorsqu'elles sont jugées porteuses.

Le soutien au développement des communautés par l'action communautaire et des programmes tels Villes et villages en santé, est également propice à l'amélioration globale de la santé et du bien-être des citoyens et des communautés et mériteraient d'être encouragés par des politiques plus concertées et certaines touchant spécifiquement le développement des territoires.

#### **4.2.2 Réduire les tensions causées par la cohabitation des usages**

La future politique bioalimentaire aurait avantage à inclure des mesures visant la prévention et la résolution des conflits d'usage et de cohabitation, tout comme l'ont fait des pays de l'OCDE et certaines provinces canadiennes.

Elle pourrait envisager, entre autres :

- Le renforcement des liens entre les producteurs agricoles et le milieu social où se déploient leurs activités, ce qui peut augmenter la confiance mutuelle. Elle se concrétise par l'implication communautaire des producteurs, les retombées économiques locales, la communication locale et périodique sur leurs activités, etc.
- Une meilleure connaissance des réalités contemporaines en milieu rural. Cette connaissance doit aller au-delà de la communication et la sensibilisation pour engager un véritable dialogue, l'ouverture et l'égalité de chacun des interlocuteurs étant garants de son succès.
- Des démarches de prévention ou de mitigation des impacts psychologiques et sociaux associés à l'agriculture. Il demeure crucial d'anticiper les impacts de projets particuliers sur les communautés et de pallier à ceux qui se concrétisent.
- D'encourager la recherche appliquée sur ces questions et la mise en place de stratégies de dialogue territorial participatif et de communication bidirectionnelle.
- Des mécanismes visant la résolution de conflits dans les zones conflictuelles.

- Une meilleure participation de tous les acteurs à la planification du territoire et une meilleure intégration de leurs préoccupations.
- Des services-conseils formés en ce sens pourraient aider les différents acteurs à tenir compte des enjeux de cohabitation au sein de l'espace rural et périurbain.



## 5 LA SÉCURITÉ À LA FERME

La ferme constitue à la fois un milieu de travail et un milieu de vie pour les adultes et enfants qui y passent une bonne partie de leur temps. Bien que la majorité des enjeux du secteur bioalimentaire soient relativement bien identifiés dans le Livre vert, peu d'attention est portée spécifiquement aux acteurs principaux du secteur soit les travailleurs agricoles et les gens qui partagent leur milieu de vie.

Le profil des travailleurs agricoles se modifie de façon importante. Ainsi la relative précarité en termes de sécurité financière des producteurs agricoles dans un contexte de transfert de leur entreprise a pour double effet de freiner l'accès des jeunes à la propriété et de garder en place plus longtemps les producteurs. De même, alors que les besoins de main-d'œuvre ont été traditionnellement comblés par les membres de la famille, la nouvelle dynamique (notamment la taille grandissante des fermes) nécessite que l'on se tourne vers le recrutement de main-d'œuvre externe. Or, le recrutement de la main-d'œuvre dans une situation de vieillissement de la population s'avère difficile et on prévoit que la jeune génération aura peine à suffire à la demande dans un contexte hautement compétitif. De plus, dans la mesure où les conditions de travail ne correspondent pas aux aspirations des jeunes et que le travail agricole souffre de dévalorisation, les producteurs de certains secteurs, doivent se tourner vers l'étranger pour combler certains besoins.

Les travailleurs agricoles et les membres de leur famille évoluent dans un environnement qui comporte de nombreux risques. Par exemple, le milieu agricole est l'un des secteurs économiques où on retrouve le plus haut taux de traumatismes. De plus, comme le milieu agricole utilise plus de 80 % de tous les pesticides vendus au Québec, ces acteurs peuvent être exposés de façon significative à des produits qui peuvent avoir des impacts sur leur santé.

Malgré cette réalité, ni la Loi sur la santé et la sécurité du travail, ni la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles ne traitent de façon spécifique du secteur agricole. Par ailleurs, la CSST estime qu'un maximum de 41,5 % des établissements du secteur agricole sont inscrits à la CSST comme employeurs ou comme travailleurs autonomes. C'est donc dire que près de 60 % des entreprises agricoles sont soit assurées auprès d'assureurs privés (maladie, médicaments, invalidité), soit sans assurances, et ne profitent que très peu des initiatives de prévention mises de l'avant par cet organisme. Pour leur part, les équipes de santé au travail du réseau de santé publique, en raison de l'entente contractuelle avec la CSST, qui vient délimiter leur mandat par rapport notamment aux problématiques et clientèles à couvrir, n'interviennent que très marginalement sur le dossier des traumatismes à la ferme.

Dans ce contexte, la sécurité à la ferme, comme milieu de travail et comme milieu de vie, apparaît comme une préoccupation de premier plan parmi les enjeux à considérer dans une politique bioalimentaire en raison des effets escomptés sur de santé des travailleurs, des producteurs et de leurs familles, de même qu'en raison de son impact sur la qualité de vie et sur le pouvoir d'attraction de la population dans ce secteur d'activités.

Pour améliorer la sécurité à la ferme, deux problèmes nous apparaissent dès lors importants à considérer, soit l'exposition aux pesticides et les traumatismes.

## **5.1 L'EXPOSITION AUX PESTICIDES EN MILIEU AGRICOLE**

L'utilisation des pesticides demeure encore aujourd'hui le principal outil de lutte antiparasitaire comme en fait foi le bilan des ventes du MDDEP (Gorse et Rivard, 2011). S'il peut être rassurant pour les producteurs agricoles de pouvoir compter sur des outils de contrôle antiparasitaire efficaces tels que les pesticides, il faut aussi savoir que ces produits peuvent affecter de façon non négligeable l'environnement, les travailleurs agricoles et leur entourage.

### **5.1.1 Les risques à la santé de l'exposition aux pesticides**

Au Québec, environ 5 % des cas annuels d'intoxication aiguë aux pesticides rapportés au Centre anti-poison du Québec (Lefebvre, 2011) sont associés à une exposition professionnelle. Plusieurs intervenants du milieu de la santé s'entendent cependant pour dire qu'il y a probablement une sous-déclaration de ces cas en raison notamment de la non-spécificité des symptômes, de la méconnaissance des mécanismes de déclaration et du peu de souscription à la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST).

Mis à part les risques aigus, des effets à long terme sont également suspectés pour les pesticides. Parmi les effets chroniques potentiels, le cancer est probablement celui qui soulève le plus d'inquiétudes. Si on fait abstraction du type de cancer, les travailleurs agricoles sont généralement moins affectés par cette maladie. Cependant, ceux-ci peuvent être davantage atteints par certaines formes spécifiques de cancer comme les lymphomes et les leucémies ainsi que le cancer des tissus conjonctifs, du cerveau et de la prostate (Sanborn et collab., 2004). Quelques études tendent aussi à démontrer des risques accrus pour certaines formes de cancer chez les enfants d'utilisateurs professionnels de pesticides (Hoar Zahm et Ward, 1998; Fear et collab., 1998). Certains pesticides ou mélanges de pesticides pourraient être responsables d'effets génétiques chez les utilisateurs professionnels de pesticides (Bolognesi, 2003; Holsapple, 2002). Des études proposent aussi un lien entre l'exposition à ces produits et certains troubles de la reproduction et du développement (Sanborn et collab., 2004). Ces produits pourraient, par exemple, être responsables de malformations chez les nouveau-nés dont les parents utilisent des pesticides en agriculture (Kristensen et collab., 1997). D'autres effets tels des fausses couches (Arbuckle et Mery, 2001; Parrón et collab., 1996), une diminution de la fertilité et une baisse de la production et de la mobilité des spermatozoïdes (Tielemens, 1999; Abell et Ernst, 1994) ont aussi été rapportés. Des matières actives, des solvants, des ingrédients inertes et des contaminants retrouvés dans certains pesticides commerciaux pourraient avoir un potentiel « immunodépresseur » et affecter la réponse immunitaire à l'invasion de virus, de bactéries, de parasites et de tumeurs (Repetto et Baliga, 1996; Sattar Ansar, 2000). Le système endocrinien pourrait aussi être perturbé par certains pesticides. Il peut alors en résulter un déséquilibre physiologique pouvant être responsable de problèmes de reproduction, d'obésité, de diabète, de cancer du sein et de dommages aux glandes thyroïde et pituitaire, etc. Les fœtus seraient particulièrement vulnérables aux perturbations endocriniennes. (Colborn, 2004; Colborn et Carroll, 2007).

Des effets neurologiques peuvent survenir suite à une exposition aiguë ou chronique à des pesticides. À titre d'exemple, des temps de réaction plus longs, une stabilité motrice réduite, une tension accrue, des signes de dépression, de la fatigue et des troubles du système nerveux central ont été notés lors d'exposition à de faibles doses d'insecticides organophosphorés (Hoar Zahm et Ward, 1998). Plusieurs études ont aussi proposé un lien entre la maladie de Parkinson et l'exposition aux pesticides (Elbaz et collab., 2009; Costello et collab., 2009; Vanacore et collab., 2002). Des études récentes ont observé des associations significatives entre l'exposition aux insecticides organophosphorés de la mère avant la grossesse et des problèmes neurologiques du développement chez leurs enfants (Engel et collab., 2011; Bouchard et collab., 2011).

## **5.2 LES TRAUMATISMES À LA FERME**

Au Canada, le taux de mortalité par traumatisme en milieu agricole place ce secteur au quatrième rang des secteurs industriels (Pickett et collab., 1999). La CSST reconnaît d'ailleurs que c'est un secteur d'activité qui présente des risques importants pour la santé et la sécurité. C'est pourtant un enjeu qui a été trop longtemps négligé, et ce, en partie parce que l'agriculture est un secteur où se trouve un nombre élevé de travailleurs autonomes non assurés par la CSST (Duguay et collab., 2007). On peut surtout noter l'absence de cet enjeu dans le rapport de la Commission Pronovost (2008) ainsi que dans le Livre vert pour une politique bioalimentaire.

Le contexte actuel d'élaboration de la politique agroalimentaire semble propice à une meilleure intégration du problème des traumatismes à la ferme dans les actions gouvernementales touchant ce secteur. Pour être pertinente et efficace en termes de réduction des traumatismes, cette intégration doit être conçue dans une logique intersectorielle, notamment en raison de la nature multidimensionnelle de la ferme qui est à la fois un milieu de travail et un milieu de vie.

### **5.2.1 Ampleur du problème des traumatismes**

Au Québec, entre 1994 et 2007, 201 décès et 2 519 hospitalisations attribuables à un traumatisme lié au milieu agricole ont été répertoriés. Rapportés sur la population agricole, ces nombres correspondent à des taux annuels de 14 décès et de 168 hospitalisations par 100 000 personnes.

À titre comparatif, le taux général de mortalité par traumatismes non intentionnels se situait, pour la période 2004 à 2007, à 28 décès par 100 000 personnes pour l'ensemble de la population québécoise. Il faut souligner que le taux de mortalité par traumatisme lié au milieu agricole présenté ci-dessus réfère uniquement aux traumatismes ayant lieu au cours d'activités reliées à l'exploitation d'une ferme. Ainsi, comme la population vivant en milieu agricole est aussi exposée à la plupart des risques de traumatismes auxquels est exposée la population générale, il est probable que les taux de décès et d'hospitalisations rapportés ci-dessus s'ajoutent du moins en partie à ceux observés pour l'ensemble de la population.

Chez les travailleurs agricoles couverts par la CSST, le taux d'incidence des lésions professionnelles d'origine traumatique s'élevait en 2006 à 10 lésions reconnues par la CSST pour 1 000 travailleurs de ce secteur. En outre, la CSST a déboursé 4 786 693 \$ en moyenne chaque année pour des lésions professionnelles d'origine traumatique attribuables à un traumatisme chez les travailleurs du secteur de l'agriculture entre 2003 et 2007. Enfin, chez les travailleurs migrants, le taux d'incidence des lésions professionnelles d'origine traumatique reconnues par la CSST atteint 16 lésions par 1 000 travailleurs agricoles.

Les taux de décès et d'hospitalisations pour traumatismes liés au milieu agricole augmentent considérablement à partir de 50 ans au Québec, mais apparaissent également élevés chez les enfants âgés de 1 à 4 ans. D'ailleurs, le Québec présente un taux d'hospitalisation pour traumatismes à la ferme supérieur à celui observé dans l'ensemble des autres provinces canadiennes chez les enfants âgés de 1 à 4 ans et les adultes âgés de 50 ans ou plus.

La machinerie agricole est régulièrement en cause parmi les décès et les hospitalisations, notamment au chapitre des décès chez les enfants (72 %) et les personnes âgées de 65 ans et plus (69 %).

Parmi les traumatismes n'impliquant pas de machinerie, les chutes représentent une part importante des décès (17 %) et des hospitalisations (44 %). Pour les lésions professionnelles d'origine traumatique reconnues par la CSST, 20 % seraient attribuables à une chute. Les traumatismes impliquant un animal sont aussi relativement importants avec 4 % des décès et 9 % des hospitalisations. Parmi l'ensemble des lésions professionnelles d'origine traumatique reconnues par la CSST, cette proportion atteint 3 %, dont plus du tiers provient du sous-secteur des services (vétérinaires, relatifs à l'élevage, à la reproduction des animaux, au moissonnage, à la réparation et autres services). Le travail dans les espaces clos constitue également un contexte fréquent de survenue des traumatismes dus aux intoxications, aux suffocations, aux noyades ainsi qu'aux ensevelissements. Au moins dix décès survenus à l'intérieur d'endroits clos ont été identifiés entre 1994 et 2007. Enfin, la voie publique est le lieu où se produisent le plus grand nombre de traumatismes mortels reliés au milieu agricole au Québec (Paré et Tran, 2009). Fait à noter, contrairement au nombre total de décès liés au milieu agricole, le nombre de collisions mortelles sur la voie publique avec une machine agricole ne diminue pas (Paré et Tran, 2009).

### **5.2.2 Principaux facteurs de risque**

De nombreux facteurs de risque ont été identifiés dans les études analysées. Chez les enfants, les limites au niveau du développement cognitif et physique, la difficulté d'avoir une supervision suffisante de la part des parents ou d'autres adultes principalement en période de haute production, la présence de nombreux dangers dans l'environnement de la ferme sont les principaux facteurs de risque de traumatismes (Gadomski et collab., 2006; Mason et Earle-Richardson, 2002). Chez les agriculteurs âgés, les limitations physiques, sensorielles et cognitives qui augmentent avec l'âge, les problèmes de santé, la prise fréquente de médicaments dont la plupart ont des effets secondaires, sont des facteurs qui expliquent le risque accru de traumatismes dans ce groupe particulier (Voaklander et collab., 2009).

Pour les traumatismes associés aux tracteurs, il s'agit de l'absence de structures de protection (Myers et collab., 2008) ainsi que le non-port de la ceinture de sécurité (Asa et collab., 2007) qui sont le plus souvent incriminés. Concernant le reste de la machinerie agricole, il faut surtout noter la non utilisation des équipements de protection sur la machinerie ainsi que l'utilisation de machines désuètes (Narasimhan, 2009). En ce qui a trait aux chutes, ce sont surtout l'âge, le diagnostic d'arthrite/rhumatisme, les troubles d'audition, la prise fréquente de médicaments (Sprince et collab., 2003), la présence d'eau ou de débris sur les planchers qui sont en cause (Kaustel et collab., 2007). Concernant le travail dans les espaces clos, le risque de blessure est lié à la présence de gaz toxiques, principalement l'oxyde d'azote (NO) et le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) (Legris et collab., 2001).

### **5.3 DES PISTES D'ACTION POUR AMÉLIORER LA SÉCURITÉ À LA FERME**

Plusieurs mesures visant à améliorer la sécurité à la ferme existent. Certaines de ces mesures ont été reconnues efficaces par des études rigoureuses et d'autres, même si elles n'ont pas fait l'objet d'évaluation formelle en milieu agricole, ont été proposées par des groupes d'experts. Les pistes d'action ci-dessous s'appuient sur ces informations. La première concerne essentiellement l'organisation de la prévention en milieu agricole. Par la suite, des pistes d'action s'adressant spécifiquement à l'exposition aux pesticides et aux traumatismes sont présentées.

#### **5.3.1 Intégrer dans la politique bioalimentaire la préoccupation de la sécurité à la ferme et développer pour le milieu agricole, un programme de prévention ciblant l'exposition aux pesticides et les traumatismes**

Plusieurs situations peuvent favoriser l'exposition des travailleurs agricoles et des membres de leur famille aux pesticides et à la survenue de traumatismes à la ferme. Au Québec, la prévention en milieu agricole est principalement le produit d'une collaboration entre la CSST et l'UPA à laquelle participe également le Réseau de santé publique en santé au travail. Cependant, malgré la multiplicité des sous-secteurs agricoles impliqués, aucun organisme gouvernemental n'assume un réel leadership sur l'ensemble des enjeux et solutions au regard de la sécurité à la ferme. Il n'y a pas non plus d'instance permettant de délibérer sur ces derniers. De plus, on dénote une absence marquée de stratégies de prévention visant à diminuer les risques d'utilisation des produits phytosanitaires et les traumatismes dans ce milieu. Les travailleurs agricoles sont souvent laissés à eux-mêmes en matière de prévention. C'est pourquoi il est important de reconnaître cet enjeu dans la politique et de développer pour le milieu agricole du Québec un programme de prévention de l'exposition aux pesticides et des traumatismes à la ferme. Certaines conditions pourraient favoriser la réalisation d'un tel programme :

- La démarche de développement du programme devrait être sous le leadership d'un ministère mandaté à cet effet et devrait impliquer minimalement le secteur du travail, de l'agriculture, de l'alimentation, de la santé, de l'éducation et de la famille.
- Un organisme fortement impliqué dans le milieu agricole, tel que le MAPAQ, pourrait en assumer le leadership.

- Le MSSS devrait y contribuer notamment en intégrant la problématique de l'exposition aux pesticides et des traumatismes à la ferme dans son champ de préoccupation et en intégrant ces problématiques à son Plan ministériel de surveillance multithématique<sup>2</sup>.
- La démarche pourrait être soumise à une structure délibérative via un forum multidisciplinaire et intersectoriel d'échanges sur la problématique de la santé et la sécurité en milieu agricole.

### **5.3.2 Des pistes d'action pour diminuer les risques d'exposition aux pesticides à la ferme**

Certaines des pistes d'action proposées s'apparentent à celles qui pourraient permettre une réduction des résidus de pesticides dans les aliments. Comme ces actions visent une diminution des risques à la santé en favorisant la diminution ou l'utilisation plus rationnelle et sécuritaire des pesticides, les résultats anticipés pourraient effectivement avoir une portée à plusieurs niveaux. Dans ce contexte, les gains sanitaires escomptés pourraient bénéficier tant aux travailleurs agricoles, aux gens qui partagent leur milieu de vie qu'à la population générale.

#### *5.3.2.1 Soutenir la gestion intégrée des ennemis des cultures et la Stratégie phytosanitaire et promouvoir l'agriculture biologique*

Même si de nombreux efforts sont faits depuis plusieurs années pour promouvoir la gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC), il demeure que peu de moyens ont été consacrés au développement d'approches alternatives aux pesticides. La nouvelle Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture, qui mobilise des acteurs des milieux de la santé, de l'agriculture et de l'environnement, a comme objectifs de réduire les risques de l'exposition des pesticides en milieu agricole et d'augmenter la GIEC. Toutefois, l'atteinte de ces objectifs sera difficile si elle n'est pas supportée par une vision globale de la gestion phytosanitaire inscrite dans une politique agricole.

La promotion de l'agriculture biologique est un autre moyen d'atteindre le double objectif de fournir des aliments sécuritaires et de diminuer l'exposition des intervenants agricoles et de la population aux pesticides. Le Livre vert propose de réduire l'utilisation des pesticides dans le contexte de la protection de l'environnement mais les gains pourraient aussi être majeurs en matière de réduction des risques sanitaires pour les acteurs du milieu de vie agricole.

---

<sup>2</sup> Le Plan commun de surveillance découle de la Loi sur la santé publique qui comprend un tronc commun de 500 objets de surveillance sélectionnés par consensus des cinq tables de concertation nationale de santé publique. Ces objets sont dans le tiers de cas « à consolider » ou « à élaborer » et couvre le champ de la surveillance générale et les six domaines d'intervention en santé publique du PNSP. Le Plan ministériel de surveillance multithématique (PMSM) est le complément, au niveau national, du plan commun de surveillance (PCS). Le PMSM permet le développement de nouveaux indicateurs, l'accès nouveau à des sources de données existantes ou le développement de nouvelles sources de données, le jumelage de sources de données, etc.

### **5.3.2.2 *Accroître la formation des travailleurs agricoles en matière des risques à la santé des pesticides et d'approches préventives***

Les différentes études disponibles démontrent que le respect de certaines règles de sécurité permet normalement de maintenir l'exposition aux pesticides à de très faibles niveaux. Cependant, les travailleurs agricoles sont parfois réticents à mettre en application ces pratiques sécuritaires, souvent en raison d'une mauvaise connaissance de celles-ci ou des risques sanitaires associés à l'exposition aux pesticides. Actuellement, des activités de formation en matière de sécurité avec les pesticides sont proposées dans le cadre des actions inscrites à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture mais elles sont de nature ponctuelle et ne rejoignent qu'une fraction des intervenants agricoles. Il y a un besoin concret de bien structurer cette formation sur une base plus permanente.

### **5.3.2.3 *La « santé-conditionnalité » au même titre que l'écoconditionnalité comme condition d'accès à certains programmes de soutien financier du MAPAQ***

Les producteurs agricoles ont actuellement accès à plusieurs programmes de soutien financier dont l'accès est souvent facilité lorsque le financement permet des gains en matière de protection de l'environnement. À titre d'exemple, certains programmes ont permis des gains environnementaux considérables en matière de gestion de fumiers. La politique bioalimentaire devrait aussi encourager les programmes qui visent à réduire les risques d'exposition professionnels et populationnels aux pesticides au même titre que ceux qui visent une plus grande protection de l'environnement. Tout comme l'écoconditionnalité, la protection sanitaire pourrait devenir, dans certains cas, un critère facilitant l'obtention d'une aide financière du MAPAQ et à ce titre, les critères d'attribution d'aide financière pourraient être révisés. Plusieurs situations où les intervenants agricoles pourraient être admissibles à un financement sur la base d'un critère de diminution de risques sanitaires peuvent être proposées. Par exemple, il est connu que les individus vivant à proximité d'un verger peuvent être exposés aux pesticides par la dérive. Les technologies permettant de réduire la dérive des pesticides sont de plus en plus disponibles mais sont parfois dispendieuses. L'acquisition d'équipements d'application de pesticides plus sécuritaires ou l'utilisation de techniques alternatives plus coûteuses pour entretenir la section problématique du verger pourraient être admissibles à une aide financière sur la base d'un gain sanitaire pour la population environnante. Il pourrait aussi être envisagé de considérer les bilans de risques des producteurs à l'aide de l'IRPeQ afin d'encourager l'aide aux producteurs qui possèdent de bons bilans santé et environnement. Pour ce faire, il faudrait toutefois rendre obligatoire la tenue de registre d'utilisation de pesticides. De nombreux intervenants des milieux de la santé, de l'environnement et de l'agriculture trouvent d'ailleurs inconcevable qu'un tel registre ne soit pas obligatoire considérant son importance en matière de prévention de risques des pesticides.

### **5.3.3 *Des pistes d'action pour diminuer les risques de traumatismes à la ferme***

Les pistes d'action pour diminuer les traumatismes à la ferme ciblent des mécanismes particuliers de production des traumatismes ou des groupes cibles spécifiques.

### *5.3.3.1 Prévoir des mécanismes ou mesures techniques visant à prévenir les traumatismes à la ferme notamment ceux associés aux tracteurs, aux pièces en mouvement, aux chutes, au travail dans les espaces clos ainsi qu'à la présence d'animaux*

Le tracteur et les pièces en mouvement sont en cause dans une forte proportion des traumatismes graves qui surviennent à la ferme. Au Québec, plus de la moitié des décès associés à de la machinerie implique un tracteur et serait attribuable à un renversement (53,6 %). Les données (québécoises et/ou internationales) révèlent qu'une forte proportion de ces décès survient sur des tracteurs non munis de structures de protection en cas de renversement. Plusieurs études ont démontré l'efficacité de ces structures pour réduire l'incidence et la gravité des traumatismes (Day et collab., 2009; Myers et collab., 2005; Reynolds et Groves, 2000). De plus, l'efficacité de cet équipement est tributaire de l'usage de la ceinture de sécurité en tout temps (Reynolds et Groves, 2000). Par ailleurs, un consensus se dégage dans la littérature (Narasimhan, 2009) et parmi les experts quant à l'efficacité des équipements de protection sur les machines comportant des pièces en mouvement. Il serait donc souhaitable que la nouvelle politique prévoit des mécanismes s'assurant que dans les fermes québécoises tous les tracteurs soient munis de structures de protection en cas de retournement (incluant la ceinture) et que toutes les pièces en mouvement soient protégées.

Les chutes et le travail dans des espaces clos en milieu agricole sont associés à de nombreux décès, à un nombre élevé d'hospitalisations et de lésions professionnelles d'origine traumatique reconnues par la CSST. Cette dernière reconnaît d'ailleurs ces problèmes comme étant importants et ils font l'objet de programmes de prévention. Rien n'indique que les fermes non inscrites à la CSST sont rejointes par ces programmes. Dans l'ensemble des fermes du Québec, l'application des mesures préconisées par la CSST pour prévenir les chutes en hauteur et les problèmes (intoxications à l'oxyde d'azote, suffocations, noyades, ensevelissements) liées au travail dans les espaces clos devrait être promue.

Les traumatismes impliquant un animal sont parmi les principales causes de décès, d'hospitalisations et de lésions professionnelles reconnues par la CSST. Une bonne proportion des victimes proviennent du secteur des services (ex. : vétérinaires, techniciens animaliers, etc.). Certaines mesures préventives, allant de l'aménagement des lieux (barrières de protection contre la ruade) jusqu'à l'usage d'équipements de protection (protection contre la morsure) font l'objet de consensus d'experts. Il serait pertinent en ce sens de promouvoir l'installation et l'utilisation d'équipements de protection contre les traumatismes causés par un animal et mieux informer les publics-cibles, incluant ceux du secteur des services, des précautions à prendre au regard des comportements animaux.

### *5.3.3.2 Prévoir des mesures de prévention des traumatismes chez les enfants et les personnes âgées vivant et travaillant à la ferme*

La ferme est un milieu de vie où les enfants sont exposés à de multiples situations à risque. Ils sont (volontairement ou non) souvent initiés à des travaux potentiellement à risque sans avoir les connaissances et les habiletés psychomotrices adéquates. Par ailleurs, le milieu agricole est soumis à des impératifs de production qui comportent des périodes durant lesquelles les jeunes sont davantage exposés aux risques de traumatismes. Les



traumatismes comptent parmi les principales causes d'hospitalisation parmi les enfants (0-14 ans) qui vivent à la ferme. Le libre accès à des aires et des lieux à risque, ainsi que le manque de supervision ou une surveillance inadéquate, principalement en période de haute production, sont les facteurs les plus souvent incriminés. La politique bioalimentaire devrait mettre de l'avant des mesures visant à s'assurer que les enfants ne soient pas exposés aux risques inhérents aux activités agricoles, particulièrement lors des périodes d'activité intense, et qu'ils se voient confier des tâches qui tiennent compte de leurs capacités et limites cognitives et psychomotrices.

Des incitatifs pour favoriser l'installation par les producteurs agricoles de barrières physiques entre le lieu de travail et les aires de jeux des enfants, l'évaluation des besoins des familles en services de garde et la promotion du recours à des services (camp de vacances, camps de jour, etc.) lors des périodes d'activité intense, sont parmi les moyens pouvant aider à actualiser cette action. Enfin, une stratégie de communication et des outils portant sur les tâches que les enfants peuvent accomplir en fonction de leur stade de développement, devraient être développés.

Dans un autre ordre d'idée, nous avons mentionné plus haut que la population des producteurs agricoles est vieillissante notamment en raison du problème d'accès à la propriété que vit la relève. Ce phénomène est accompagné de certains problèmes de santé, de consommation de médicaments et de limitations physiques qui sont clairement associés à un risque accru de traumatismes. Les statistiques montrent que les personnes âgées de 65 ans et plus qui vivent ou travaillent sur une ferme sont plus particulièrement à risque de subir des traumatismes mortels ou non. Des indices à l'effet que les troubles de santé associés à l'âge ainsi que l'utilisation de machinerie plus âgée (généralement moins puissante, mais aussi moins performante et moins bien pourvue au plan des équipements de protection) sont associés à un risque plus élevé de traumatismes chez les travailleurs âgés.

L'adoption de mesures permettant de s'assurer que les personnes âgées qui, par choix ou par nécessité, poursuivent leur travail malgré leur état de santé, ne travaillent pas de façon isolée, surtout si elles présentent des problèmes de santé, consomment des médicaments ou ont des limitations physiques importantes devraient être examinées. L'élaboration d'un programme pour encourager les personnes âgées à travailler de façon non isolée par le biais d'un accompagnement physique ou, à défaut, par l'accès à des moyens de communications devrait être envisagée en ciblant en particulier les personnes présentant des problèmes de santé.



## **6 CONCLUSION : UNE POLITIQUE BIOALIMENTAIRE POUR UN QUÉBEC EN SANTÉ**

L'organisation et les activités du secteur bioalimentaire influencent la santé de la population québécoise. L'Institut national de santé publique du Québec s'est donc intéressé de près, depuis le dépôt en février 2008 du rapport de la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois (CAAAQ), à la question de l'impact des politiques agroalimentaires sur la santé. En s'appuyant sur les connaissances scientifiques et d'experts, il a réalisé une série de rapports et d'avis traitant d'enjeux distincts de santé publique en lien avec le secteur bioalimentaire.

À titre de centre d'expertise en matière de santé publique au Québec, l'INSPQ répond par le présent mémoire à l'invitation du gouvernement de contribuer à l'élaboration de la politique bioalimentaire. L'INSPQ est particulièrement interpellé par certaines orientations et objectifs présentés dans le Livre vert pour une politique bioalimentaire. Un tableau, présenté à la page suivante, résume les mesures ou pistes d'action qui pourraient favoriser l'atteinte de ces objectifs. Pour conclure ce mémoire, l'INSPQ souhaite également partager, à la suite de ce tableau, un certain nombre de réflexions sur la question de la bonne gouvernance du secteur bioalimentaire.

**Tableau 1 Pistes d'action proposées par l'INSPQ pour améliorer la santé de la population**

Orientations du Livre vert Donner le goût du Québec		Pistes d'action proposées par l'INSPQ pour améliorer la santé de la population
<b>Orientation 1 Distinguer nos produits alimentaires</b>		
Identifier et mettre en valeur les caractéristiques distinctives des produits québécois	Positionnement des aliments québécois sur la base de caractéristiques distinctives et de leur apport à une saine alimentation	<p><b>Engager formellement le secteur agroalimentaire dans la lutte contre l'épidémie d'obésité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En renforçant l'image de qualité associée aux produits alimentaires québécois.</li> </ul> <p><b>Promouvoir la consommation des produits du Québec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En divulguant les résultats de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments pour que les consommateurs aient un préjugé favorable à l'égard des produits du Québec.</li> </ul>
Soutenir une offre de produits sains et sécuritaires	Renforcement des mécanismes assurant la sécurité des aliments	<p><b>Surveiller et réduire les résidus de pesticides dans les aliments :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En bonifiant le programme québécois de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments en augmentant et en diversifiant l'échantillonnage.</li> <li>– En intégrant systématiquement la gestion sécuritaire des pesticides dans les programmes de formation des intervenants agricoles.</li> <li>– En revendiquant auprès de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire du Canada et des fabricants de pesticides, l'harmonisation des limites maximales de résidus avec celles de certains pays exportateurs comme les États-Unis.</li> </ul> <p><b>Assurer l'innocuité microbiologique des aliments :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En soumettant les aliments frais ou pré-préparés à des procédés d'inactivation des agents pathogènes, lorsque faisable et approprié. Des mesures de réduction des agents pathogènes pourraient aussi être envisagées.</li> <li>– En informant adéquatement le consommateur des risques de contamination et des moyens de s'en prémunir.</li> <li>– En s'assurant qu'un usage judicieux des antibiotiques est fait en milieu agricole.</li> </ul>
	Traçabilité des aliments	<p><b>Limiter les risques de contamination alimentaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En généralisant et en normalisant le système de traçabilité au niveau pancanadien et international pour pouvoir déterminer l'origine et l'itinéraire des aliments.</li> </ul>

**Tableau 1 Pistes d'action proposées par l'INSPQ pour améliorer la santé de la population (suite)**

Orientations du Livre vert Donner le goût du Québec		Pistes d'action proposées par l'INSPQ pour améliorer la santé de la population
<b>Orientation 1</b> <b>Distinguer nos produits alimentaires</b>		
	Programmes d'assurance qualité adaptés aux différents secteurs	<p><b>Favoriser l'assurance de la qualité dans les entreprises alimentaires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En favorisant l'implantation de programmes d'assurance qualité comme le <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> (HACCP) qui permet de maîtriser non seulement le risque biologique lié à la présence de micro-organismes dans les aliments, mais aussi les risques chimiques et physiques.</li> </ul> <p><b>Intégrer les systèmes de surveillance des toxi-infections alimentaires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En travaillant au réseautage des différents systèmes de surveillance en santé humaine (laboratoires de microbiologie médicale et de santé publique, surveillance épidémiologique), en santé animale et pour la salubrité alimentaire.</li> </ul> <p><b>Miser sur des mécanismes d'évaluation d'impact sur la santé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En tenant compte des impacts potentiels des politiques agroalimentaires sur la santé de la population.</li> </ul>
Promouvoir les produits québécois sur les marchés	Appui au développement de circuits courts de commercialisation	<p><b>Maximiser les impacts positifs des circuits courts sur la santé, les habitudes de vie et la cohésion sociale :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En accroissant la présence des marchés publics et des kiosques fermiers offrant principalement des fruits et légumes.</li> <li>– En visant en particulier le développement de ces circuits courts dans les zones défavorisées en milieu urbain et rural (par exemple en mettant en place des incitatifs visant à compenser les producteurs agricoles s'installant dans ces zones).</li> </ul>
<b>Orientation 2</b> <b>Renforcer notre capacité concurrentielle</b>		
Miser sur des entreprises rentables et efficaces		<p><b>Miser sur la sécurité des entreprises agricoles pour la rétention et l'attraction de la main-d'œuvre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En développant un programme de prévention ciblant l'exposition aux pesticides et les traumatismes pour le milieu agricole du Québec pour la santé et la sécurité des travailleurs agricoles mais aussi pour les gens partageant leur milieu de vie.</li> <li>– En implantant des mesures pour diminuer les risques d'exposition des travailleurs agricoles aux pesticides, par exemple en utilisant la « santé-conditionnalité » comme condition d'accès à certains programmes de soutien financier du MAPAQ.</li> </ul>
	Appui au développement des secteurs en émergence	<p><b>Promouvoir l'agriculture biologique :</b></p> <p>La promotion de l'agriculture biologique est incontournable car elle permet de fournir des aliments sécuritaires, de diminuer l'exposition des intervenants agricoles et de la population aux pesticides et a des retombées positives pour la qualité de vie des communautés.</p>

**Tableau 1 Pistes d'action proposées par l'INSPQ pour améliorer la santé de la population (suite)**

Orientations du Livre vert Donner le goût du Québec		Pistes d'action proposées par l'INSPQ pour améliorer la santé de la population
<b>Orientation 2 Renforcer notre capacité concurrentielle</b>		
	Soutien à l'essor d'entreprises de transformation de produits locaux et régionaux	<p><b>Développer une politique de la transformation cohérente avec les objectifs de santé publique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En compensant financièrement ou fiscalement les entreprises désireuses de minimiser l'utilisation d'intrants comme le sucre, le sel et le gras dans la fabrication de leurs produits.</li> <li>- En implantant des programmes spécifiques de recherche et développement.</li> </ul>
<b>Orientation 3 Valoriser l'environnement et le territoire du Québec</b>		
Assurer un développement respectant l'environnement	Intensification des efforts dans la réduction de l'utilisation des pesticides	<p><b>Viser la production d'aliments sans résidus de pesticides pour la santé des consommateurs, mais aussi pour limiter l'exposition aux pesticides en milieu agricole :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En faisant connaître les outils québécois d'aide à la décision pour la réduction du risque des pesticides, notamment par leur intégration aux différents programmes d'enseignement et par la mise en place d'activités de formation et de sensibilisation.</li> <li>- En soutenant le développement de la gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) qui propose l'intégration systémique d'un ensemble de moyens visant à assurer une agriculture durable dans le respect de la santé et de l'environnement.</li> <li>- En faisant la promotion de l'agriculture biologique et de la Stratégie phytosanitaire et en priorisant les projets qui misent sur la réduction des risques des pesticides, notamment par les programmes de soutien financier à la recherche agricole.</li> <li>- En assurant le support du MAPAQ aux services-conseils non liés à l'industrie des pesticides.</li> </ul>
Valoriser l'occupation dynamique du territoire	Adoption de plans de développement de la zone agricole par les MRC en concertation avec le milieu	<p><b>Favoriser le développement durable des communautés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En soutenant le développement des communautés par des modalités de gouvernance participative (consultation, participation, gestion intégrée, etc.) qui facilitent la participation citoyenne et l'engagement auprès de la collectivité.</li> <li>- En soutenant des mesures de développement rural jugées efficaces comme les pactes ruraux. Le soutien au développement des communautés par l'action communautaire et des programmes tels Villes et villages en santé mériteraient d'être encouragés.</li> <li>- En développant des interventions de prévention ou de mitigation des impacts psychologiques et sociaux associés à l'agriculture.</li> <li>- En implantant des mesures adéquates pour résoudre les conflits d'usage et de cohabitation. Des mécanismes visant les zones conflictuelles, et la résolution de conflits, devrait aussi être proposées. Des services-conseils compétents devraient aider les différents acteurs à tenir compte des enjeux de cohabitation.</li> </ul>

## **Quelques grandes réflexions pour une bonne gouvernance du secteur bioalimentaire**

L'INSPQ s'est interrogé à savoir comment les interventions du gouvernement dans le secteur bioalimentaire pouvaient être plus efficaces et rencontrer au mieux les objectifs fixés par le Livre vert. L'INSPQ dégage un certain nombre de réflexions plus générales qui constituent des conditions souhaitables pour la mise en œuvre de la future politique et de certaines des pistes d'action proposées par le présent mémoire. Celles-ci touchent les enjeux de la collaboration intersectorielle, de la collaboration fédérale-provinciale, de la bonification des programmes de formation-information ainsi que de l'implantation de programmes d'assurance qualité.

La bonne gouvernance renvoie notamment aux interactions entre les différents acteurs concernés par une problématique. Sur la question des liens entre la santé et le bioalimentaire, le MAPAQ travaille déjà avec le MSSS sur le *Plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012*. En misant sur cette collaboration intersectorielle, l'ensemble des initiatives gouvernementales sur cette question, ou toutes autres problématiques de santé soulevées dans le présent mémoire, n'en serait que bonifié. Cette collaboration interministérielle permettraient l'adoption de mesures plus concertées et donc plus cohérentes.

La révision des politiques bioalimentaires offre une opportunité de réfléchir à la coordination de certaines politiques publiques québécoises, et ce d'autant plus que la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme est également en révision. Au Canada et en Europe, des instances de coordination permettent d'accroître la cohérence entre toutes les mesures concernant le milieu rural provenant des différentes instances gouvernementales impliquées (agriculture, environnement, municipalités, etc.). Il serait donc intéressant d'examiner la possibilité d'implanter ici un mécanisme interministériel examinant les différentes politiques publiques et actions dans une perspective de santé, de qualité de vie et de développement rural.

Le renforcement des partenariats et des réseautages serait souhaitable à d'autres niveaux également. Au Québec, des efforts d'intégration entre les laboratoires de microbiologie médicale, les laboratoires de santé publique pour la labovigilance et le réseau de la santé publique pour la surveillance épidémiologique devraient éventuellement être réalisés ont été amorcés. Un réseautage similaire est souhaitable entre les organisations impliquées dans la salubrité alimentaire et la santé animale, et celles impliquées en labovigilance et surveillance épidémiologique. Les échanges mutuels des informations aideraient à rehausser cette surveillance afin de mieux détecter les tendances des agents pathogènes, des sources et véhicules impliqués et des facteurs contribuant à ces problématiques de santé.

Puisque l'établissement de normes en matière d'innocuité relève principalement du gouvernement fédéral, celui-ci représente un acteur jouant un rôle important en ce domaine. Des représentations devraient être faites par le gouvernement du Québec, par l'entremise du MAPAQ, auprès de son homologue fédéral notamment pour ce qui est de l'établissement de normes pour la généralisation et la formalisation de la traçabilité au niveau pancanadien et international. De plus, le MAPAQ pourrait jouer un rôle encore plus important en matière de revendication auprès de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire du Canada et

des fabricants de pesticides afin d'harmoniser nos limites maximales de résidus avec celles de certains pays exportateurs comme les États-Unis.

La bonification des programmes de formation et d'information des intervenants agricoles pourrait être vue comme une autre piste plus générale liée à la bonne gouvernance. Il faut s'assurer que les institutions d'enseignement intègrent dans leur programme l'acquisition de compétences en lien avec les pratiques culturelles visant une utilisation rationnelle et sécuritaire des pesticides. Il serait tout aussi pertinent d'intégrer une section spécifique à la problématique des résidus de pesticides dans les aliments dans ces programmes de formation afin de développer davantage les compétences des intervenants agricoles en matière de salubrité avec les pesticides. De plus, des activités de formation quant aux risques à la santé des intervenants qui ont à manipuler les pesticides devraient être structurées et offertes sur une base plus permanente. Le MAPAQ devrait jouer un plus grand rôle dans la détermination des objectifs d'enseignement des programmes de formation agricole, notamment pour renforcer les connaissances en matière de sécurité.

Finalement, il serait souhaitable de favoriser l'implantation de programmes d'assurance qualité comme le *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) évoqué dans le Livre vert. Tel que le prône l'OMS, les gouvernements ne peuvent s'en tenir à adopter et à surveiller la conformité à la législation concernant les produits alimentaires. Ils doivent également encourager l'adoption de systèmes d'assurance qualité tels que le HACCP. Il faudrait donc s'assurer de réunir les conditions permettant de réaliser avec succès l'implantation de programmes d'assurance qualité de type HACCP. La réussite de la mise en œuvre du HACCP par les entreprises alimentaires québécoises peut dépendre directement des mesures de soutien prises par le MAPAQ surtout quand il s'agit de petites ou moyennes entreprises, dont l'essor et le renforcement de la capacité concurrentielle sur le marché extérieur sont des orientations majeures du Livre vert.

En espérant que ce mémoire éclaire les décideurs sur les différents enjeux soulevés afin de développer une politique bioalimentaire favorable à la santé, à la sécurité et au développement économique du Québec.



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### La saine alimentation et les problèmes reliés au poids

Bergeron P. et S. Reyburn (2010), L'impact de l'environnement bâti sur l'activité physique, l'alimentation et le poids, Institut national de santé publique du Québec, 98 pages.

Bergeron P. et E. Robitaille (2011), *Mémoire concernant l'avant-projet de la Loi sur l'aménagement durable du territoire et l'urbanisme*, Institut national de santé publique du Québec, 14 pages.

Beydoun M.A., L.M. Powell et Y. Wang (2008), *The association of fast food, fruit and vegetable prices with dietary intake among US adults: Is there modification by family income?*, *Social Science & Medicine*, 66 (11) : 2218-2229.

Blanchet, C., Plante, C. et Rochette, L. (2009). *La consommation alimentaire et les apports nutritionnels des adultes québécois*, Institut national de santé publique du Québec, 119 pages.

Caraher M. et Coveney J. (2004), *Public health nutrition and food policy*, *Public Health Nutrition*, 7: 591-598.

Cash, S., B. Cortus, E.W. Goddard, A. Han, M. Lerohl et J. Lomeli (2007). *Harmoniser la politique alimentaire et les préoccupations croissantes en matière de santé et de bien-être : une analyse documentaire des enjeux pour le gouvernement, l'industrie et la société civile*, document préparé pour le Bureau de la chaîne de valeur des aliments d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, 189 pages.

Collins, K. (1999), *Public Policy and the Supply of Food*, *Food Policy*, 24 (2-3): 311-324.

Drewnowski, A. et Darmon, N. (2005), *The economics of obesity: dietary energy density and energy cost*, *American Journal of Clinical Nutrition*, 82: 265-273.

Dubé, L., Thomassin, P. et Beauvais, J. (2009), *Favoriser la convergence : Vers une stratégie intégrée en matière de santé et d'agroalimentaire pour le Canada*, Institut canadien des politiques agroalimentaires, 126 pages.

Gervais C. (2011), *L'influence des politiques agroalimentaires à caractère économique sur l'alimentation et le poids*, Institut national de santé publique du Québec, à paraître.

Gervais C. et G. Baril (2007), *Agriculture et agroalimentaire : choisir un avenir en santé - Mémoire de l'Institut national de santé publique du Québec à la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois*, Institut national de santé publique du Québec, 18 pages.

Lamontagne P. et D. Hamel (2009), *Le poids corporel chez les enfants et adolescents du Québec : de 1978 à 2005*, Institut national de santé publique du Québec, 36 pages.

Lawrence, M. (2005), *The potential of food regulation as a policy instrument for obesity prevention in developing countries*, dans Oxford University Press (Dir.), *Obesity Prevention in the 21<sup>st</sup> Century: Public health approaches to tackle the obesity pandemic*, Crawford PB, Jeffery RW ed., p. 285-305.

Lobstein, T. (2002), *Food policies: a threat to health?*, Proceedings of the Nutrition Society, 61: 579-585.

Mattes R.D. et D. Donnelly (1991), Relative contributions of dietary sodium sources, J Am Coll Nutr, 10: 383-93.

OMS/FAO (2003), *Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques*, Série de rapports techniques, N° 916, Genève, 50 pages.

Sassi, F. et Hurst, J. (2008), *The Prevention of Lifestyle-related Chronic Diseases: an Economic Framework*, OCDE Health Working Papers No 32, OCDE, 77 pages.

Schmidhuber J. (2004), *The growing global obesity problem: some policy options to address it*, Journal of Agricultural and Development economics, 1(2): 272-290.

Story, M., Kaphingst, K. M., Robinson-O'Brien, R. et Glanz, K. (2008), *Creating Healthy Food and Eating Environments: Policy and Environmental Approaches*, Annual Review of Public Health, 29: 253-272.

Strecko, J., Plamondon, L., Paquette, M.C. et J. Laguë (2009), *Analyse sommaire d'initiatives favorables à l'amélioration de l'environnement alimentaire des restaurants*, Institut national de santé publique du Québec, 84 pages.

Tjepkema, M. et M. Shields (2005), *Obésité mesurée : obésité chez les adultes au Canada*, Ottawa, Statistique Canada, produit no 82-620-MWF20050001, 35 pages.

### **La présence de pesticides dans les aliments**

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments (2009a). Rapports annuels sur les résidus de produits chimiques. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/microchem/resid/residf.shtml> (Consulté le 12 juillet 2011).

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments (2009b). Projet sur les résidus de produits chimiques dans les aliments destinés aux enfants. Rapport d'échantillonnage 2006–2007. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/microchem/resid/2006-2007/babresf.shtml> (Consulté le 12 juillet 2011).

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments (2009c). Projet sur les résidus de produits chimiques dans les aliments destinés aux enfants de 6 mois à 15 ans Rapport d'échantillonnage 2004–2006. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/microchem/resid/2004-2006/babresf.shtml#a4b> (Consulté le 27 juillet 2010).

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments (2010a). Résidus de pesticide et métaux dans les concentrés de jus de fruit. Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires. Rapport 2008-2009. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/microchem/resid/2008-2009/fruitf.shtml> (Consulté le 27 juillet 2010).

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments (2010b). Résidus de pesticides et métaux dans les produits de tomates transformées. Rapport 2008-2009. Enquêtes ciblées – Chimie. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/microchem/resid/2008-2009/tomatf.shtml> (Consulté le 27 juillet 2010).

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments (2011). 2007-2008 Rapport annuel - Aliments d'origine animale et végétale. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/microchem/resid/2007-2008/annuappf.shtml>.

Aprea C, Gianfranco S, Orsi D, Boccalon P, Sartorelli P, Sartorelli E (1996). Urinary excretion of alkylphosphates in the general population (Italy). *Sci Total Environ* 177: 37-41.

Aprea C, Strambi M, Novelli MT, Lunghini L, Bozzi N (2000). Biologic monitoring of exposure to organophosphorus pesticides in 195 Italian children. *Environ Health Perspect* 108 (6): 521-525.

Baker BP, Benbrook CM, Groth III E, Benbrook KL (2002). Pesticide residues in conventional, integrated pest management (IPM)-grown and organic foods: insights from three US data sets. *Food Addict Contam* 19 (5): 427-446.

Becker K, Seiwert M, Angerer J, Kolossa-Gehring M, Hoppe HW, Ball M, Schulz C, Thumulla J, Seifert B (2006). GerER IV pilot study: Assessment of the exposure of German children to organophosphorus and pyrethroid pesticides. *Int J Hyg Environ Health* 209: 221-233.

Bouchard M, Carrier G, Brunet RC, Dumas P, Noisel N (2006). Biological monitoring of exposure to organophosphorus insecticides in a group of horticultural greenhouse workers. *Ann Occup Hyg* 50 (5): 505-515.

Boyd DR. (2006). Les aliments que nous mangeons : La réglementation en matière de pesticides – Une comparaison internationale. Fondation David Suzuki, octobre 2006, 46 p. <http://www.davidsuzuki.org/files/SWAG/DSF-HEHC-Food-Fr.pdf> (Consulté le 19 février 2010).

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (2006). Priorité de recherche, d'innovation et de transfert technologique en agriculture biologique. Groupe de travail sur les priorités de recherche, Comité agriculture biologique, 5 pages.

Couture C, Fortin MC, Carrier G, Dumas P, Tremblay C, Bouchard M (2009). Assessment of exposure to pyrethroids and pyrethrins in a rural population of the Montérégie Area, Quebec, Canada. *J Occup Environ Hyg* 6: 341-352.

Deglise F. (2007). Pesticides : le portrait québécois est peu reluisant. *Journal Le Devoir*, édition du samedi 18 et du dimanche 19 août 2007. <http://www.ledevoir.com/2007/08/18/153804.html> (Consulté le 12 juillet 2011).

Fortin J (2010). Communication personnelle. Enseignante au Département des sols et de génie agroalimentaire, Université Laval.

Lavoie R (2010). Communication personnelle. Institut de technologie agroalimentaire, campus de la Pocatière, Direction de l'enseignement.

Lu C, Barr DB, Pearson MA, Waller LA. (2008). Dietary intake and its contribution to longitudinal organophosphorus pesticide exposure in urban/suburban children. *Environ Health Perspect* 116 (4): 537-542.

Lu C, Barr DB, Pearson M, Bartell S, Bravo R (2006). A longitudinal approach to assessing urban and suburban children's exposure to pyrethroid pesticides. *Environ Health Perspect* 114 (9): 1419-1423.

Lu C, Knutson DE, Fisker-Anderson J, Fenske RA (2001). Biological monitoring survey of organophosphorus pesticide exposure among preschool children in the Seattle metropolitan Area. *Environ Health Perspect* 109 (3): 299-303.

McGill University (2010). Agricultural Sciences Majors. Liste des cours offerts dans le programme présenté sur le site de l'Université McGill. [http://www.mcgill.ca/files/plant/AgSci\\_Whole\\_Program.pdf](http://www.mcgill.ca/files/plant/AgSci_Whole_Program.pdf) (Consulté le 2 février).

Mercier M (2010). Communication personnelle. Institut de technologie agroalimentaire, campus de Saint-Hyacinthe, Direction de l'enseignement.

MELS : ministère de l'Éducation, des Loisirs et des Sports (1998). Agriculture et pêche : production horticole. Programmes d'études 5210. Direction générale de la formation professionnelle et technique, 134 p.

Mladenova R, Shtereva D (2009). Pesticides residues in apple grown under a conventional and integrated pest management system. *Food Addit Contam* 26 (6): 854-858.

Newsome WH, Doucet J, Davies D, Sun WF (2000). Pesticide residues in the Canadian Market basket Survey 1992 to 1996. *Food Addit Contam* 17(10): 847-854.

Richard JP (2009). Communication personnelle. Direction des laboratoires d'expertises et d'analyses alimentaires, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

Samuel O., St-Laurent L., Phaneuf D., Buteau S., Bourgeault M-H., Belleville D (2010). Réduction de l'exposition aux pesticides dans les aliments. Collection Politique publique et santé. Institut national de santé publique du Québec. Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, 108 pages. 2010.

Singh SB, Mukherjee I, Maisnam J, Kumar P, Gopal M, Kulshrestha G (2008). Determination of pesticide residues in IPM and non-IPM samples of mango (*Mangifera indica*). *J Environ Sci and Health, Part B* 43: 300-306.

Singh SB, Mukherjee I, Maisnam J, Kumar P, Gopal M, Kulshrestha G (2009). Determination of pesticide residues in Integrated Pest Management and Nonintegrated Pest Management samples of apple (*Malus pumila* Mill). *J Agric Food Chem* 57: 11277-11283.

Valcke M, Samuel O, Bouchard M, Dumas P, Belleville D, Tremblay C (2006). Biological monitoring of exposure to organophosphate pesticides in children living in peri-urban areas of the province of Quebec, Canada. *Int Arch Occup Environ health* 79: 568-577.

### **L'innocuité des aliments sur le plan microbiologique**

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Danger pour la santé. Présence possible de la bactérie *E. coli* O157:H7 dans des noix de Grenoble crues écalées vendues en vrac ou préemballées. 4 avril 2011. <http://www.inspection.gc.ca/francais/corpaffr/recarapp/2011/20110403f.shtml> (Consulté le 15 juillet 2011).

American Public Health Association (APHA), World Health Organization (WHO) (2008). Heymann DL, rédacteur. Control of communicable diseases manual. 19<sup>e</sup> éd. 746 p.

Anderson AD, Nelson JM, Rossiter S, Angulo FJ (2003). Public health consequences of use of antimicrobial agents in food animals in the United States. *Microb Drug Resist*;9(4):373-9.

Askar M, Faber MS, Frank C, Bernard H, Gilsdorf A, Fruth A, Prager R, Höhle M, Suess T, Wadl M, Krause G, Stark K, Werber D (2011). Update on the ongoing outbreak of haemolytic uraemic syndrome due to Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) serotype O104, Germany, May 2011. *Eurosurveillance*;16 (22):1-3. <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V16N22/art19883.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

CAAAQ. Agriculture et agroalimentaire : assurer et bâtir l'avenir. Propositions pour une agriculture durable et en santé. Rapport. 31 janvier 2008. 272p. <http://www.caaq.gouv.qc.ca/documentation/rapportfinal.fr.html> (Consulté le 15 juillet 2011).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (1991). Multistate outbreak of *Salmonella* Poona infections – United States and Canada. *MMWR*;40(32):549-52. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00014966.htm> (Consulté le 15 juillet 2011).

CDC (2007). Multistate outbreaks of *Salmonella* infections associated with raw tomatoes eaten in restaurants – United States, 2005-2006. *MMWR*;56(35):909-11. <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/wk/mm5635.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

CDC (2009). Multistate outbreaks of *Salmonella* infections associated with live poultry – United States, 2007. *MMWR*;58(2):25-9. <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm5802.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Conly J. Antimicrobial resistance in Canada (2002). *Can Med Assoc J*;167(8):885-91. <http://www.cmaj.ca/content/167/8/885.full.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Dion, R. et M. Poulin. 2004. *Commentaires concernant le document de consultation "Les nouveaux enjeux de la sécurité alimentaire au Québec"*. Document de travail. Institut national de santé publique du Québec, 7 pages.

Dutil L, Irwin R, Finley R, King Ng L, Avery B, Boerlin P, Bourgault AM, Cole L, Daignault D, Desruisseau A, Demczuk W, Hoang L, Horsman GB, Ismaïl J, Jamieson F, Maki A, Pacagnella A, Pillai DR (2010). Ceftiofur resistance in *Salmonella enterica* serovar Heidelberg from chicken meat and humans, Canada. *Emerg Infect Dis*; 16(1):48-54. <http://www.cdc.gov/EID/content/16/1/pdfs/48.pdf> (Consulté le 20 juillet 2011).

Gaulin C, Ramsay D, Cardinal P, D'Halewyn MA (1999). Epidemic of gastroenteritis of viral origin associated with eating imported raspberries. *Can J Public Health*;90(1):37-40.

Gaulin C, MSSS et Ramsay D, Gouvernement du Québec, MAPAQ. Écllosion d'infections à *Listeria monocytogenes* pulsovar 93 liée à la consommation de fromages québécois, 2008. Province de Québec. Rapport d'investigation et d'intervention. Septembre 2010. 78 p. <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Rapporteclosionlisteriose.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Gouvernement du Canada. Rapport de l'Enquêteuse indépendante sur l'éclosion de listériose de 2008. Juillet 2009. 209 p. [http://www.listeriosis-listeriose.investigation-enquete.gc.ca/lirs\\_rpt\\_f.pdf](http://www.listeriosis-listeriose.investigation-enquete.gc.ca/lirs_rpt_f.pdf) (Consulté le 15 juillet 2011).

Hansson I, Forshell LP, Gustafsson P, Boqvist S, Lindblad J, Engvall EO, Andersson Y, Vågsholm I (2007). Summary of the Swedish *Campylobacter* program in broilers, 2001 through 2005. J Food Prot; 70(9):2008-14.

Herwaldt BL, Beach MJ (1999). The return of *Cyclospora* in 1997: another outbreak of cyclosporiasis in North America associated with imported raspberries. *Cyclospora* Working Group. Ann Intern Med; 130(3):210-20. <http://www.annals.org/content/130/3/210.full.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Conseil du médicament du Québec/Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Guides cliniques en antibiothérapie. [http://www.cdm.gouv.qc.ca/site/guides\\_cliniques.phtml](http://www.cdm.gouv.qc.ca/site/guides_cliniques.phtml) (Consulté le 15 juillet 2011).

Isaacs S, Aramini J, Ciebin B, Farrar JA, Ahmed R, Middleton D, Chandran AU, Harris LJ, Howes M, Chan E, Pichette AS, Campbell K, Gupta A, Lior LY, Pearce M, Clark C, Rodgers F, Jamieson F, Brophy I, Ellis A; *Salmonella* Enteritidis PT30 Outbreak Investigation Working Group (2005). An international outbreak of salmonellosis associated with raw almonds contaminated with a rare phage type of *Salmonella* Enteritidis. J Food Prot; 68(1):191-8.

Lacroix M (2005). The use of irradiation to assure food safety. Dans Da-Wen Sun, rédacteur. Emerging Technologies for Food Processing. Academic Press, Elsevier. p. 353-86.

MacDonald DM, Fyfe M, Paccagnella A, Trinidad A, Louie K, Patrick D (2004). *Escherichia coli* O157:H7 outbreak linked to salami, British Columbia, Canada, 1999. Epidemiol Infect;132(2):283-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870104/pdf/15061503.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

MacDougall L, Fyfe M, McIntyre L, Paccagnella A, Cordner K, Kerr A, Aramini J (2004). Frozen chicken nuggets and strips--a newly identified risk factor for *Salmonella* Heidelberg infection in British Columbia, Canada. J Food Prot; 67(6):1111-5.

MacFarquhar JK, Dunn J, Swerdlow D, Jackson K, Schaffner W, Stroika S, Jones T. Multistate investigation of *Escherichia coli* O157:H7 infections associated with frozen pizza. CDC 57<sup>th</sup> annual Epidemic Intelligence Service (EIS) conference. 14 au 18 avril 2007.

Gouvernement du Québec. MAPAQ. Aide-mémoire pour le contrôle des bactéries pathogènes dans les fromages faits de lait cru ou non pasteurisés. Document destiné aux exploitants d'usines laitières. Juillet 2009. [http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/aide\\_memoire1\\_fromage.pdf](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/aide_memoire1_fromage.pdf) (Consulté le 15 juillet 2011).

MAPAQ. Programme Diversification et commercialisation en circuit court en région. 13 avril 2011. [http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Formulaires/Diversification\\_commercialisation\\_circuit\\_court.pdf](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Formulaires/Diversification_commercialisation_circuit_court.pdf) (Consulté le 15 juillet 2011).



Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV (1999). Food-related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis*; 5(5):607-25. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2627714/pdf/10511517.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Mody RK, Meyer S, Henao O, Nguyen T, Sheth A, Austin J, White P, Williams I. Misadventures in microwaving: multistate outbreak of *Salmonella* I 4, [5], 12: I - infections associated with commercially processed frozen pot pies – United States, 2007. CDC 57<sup>th</sup> annual EIS conference. 14 au 18 avril 2007.

Oliver SP, Boor KJ, Murphy SC, Murinda SE (2009). Food safety hazards associated with consumption of raw milk. *Foodborne Pathog Dis*;6(7):793-806.

Organisation mondiale de la Santé (OMS), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Orientations FAO/OMS à l'usage des gouvernements concernant l'application du HACCP dans les petites entreprises moins développées du secteur alimentaire. Rome, 2007. 105 p. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0799f/a0799f00.pdf> (Consulté le 18 juillet 2011).

Osterholm MT, Norgan AP (2004). The role of irradiation in food safety. *New Engl J Med*; 350(18):1898-1901.

Rosenquist H, Boysen L, Galliano C, Nordentoft S, Ethelberg S, Borck B (2009). Danish strategies to control *Campylobacter* in broilers and broiler meat: facts and effects. *Epidemiol Infect*;137(12):1742-50. [http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FHYG%2FHYG137\\_12%2FS0950268809002684a.pdf&code=c9f75f9873e43a7d3f42f347c677729f](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FHYG%2FHYG137_12%2FS0950268809002684a.pdf&code=c9f75f9873e43a7d3f42f347c677729f) (Consulté le 15 juillet 2011).

Santé Canada. Règlement sur les aliments et drogues – modification proposée annexe n° 1094 (irradiation des aliments) – résumé de l'étude d'impact de la réglementation, réunion du comité spécial du conseil du 20 novembre 2002. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/irridation/109401-fra.php> (Consulté le 15 juillet 2011).

Santé Canada. Direction des médicaments vétérinaires. Direction générale des produits de santé et des aliments. État actuel des travaux sur les mesures de gestion des risques concernant la résistance aux antimicrobiens due à l'utilisation d'agents antimicrobiens chez les animaux destinés à l'alimentation. 4 juin 2005. 46 p. [http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/alt\\_formats/hpfb-dgpsa/pdf/vet/amr-ram\\_rep-rap\\_06\\_05-fra.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/vet/amr-ram_rep-rap_06_05-fra.pdf) (Consulté le 20 juillet 2011).

Sears A, Baket MG, Wilson N, Marshall J, Muellner P, Campbell DM, Lake RJ, French NP (2011). Marked campylobacteriosis decline after interventions aimed at poultry, New Zealand. *Emerg Infect Dis*;17(6):1007-15. <http://www.cdc.gov/eid/content/17/6/pdfs/1007.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Smith KE, Medus C, Meyer SD, Boxrud DJ, Leano F, Hedberg CW, Elfering K, Braymen C, Bender JB, Danila RN (2008). Outbreaks of salmonellosis in Minnesota (1998 through 2006) associated with frozen, microwaveable, breaded, stuffed chicken products. *J Food Prot*; 71(10):2153-60.

Stern NJ, Hiett KL, Alfredsson GA, Kristinsson KG, Reiersen J, Hardardottir H, Briem H, Gunnarsson E, Georgsson F, Lowman R, Berndtson E, Lammerding AM, Paoli GM, Musgrove MT (2003). *Campylobacter* spp. in Icelandic poultry operations and human disease. *Epidemiol Infect*; 130(1):23-32.

Taormina PJ, Beuchat LR, Slutsker L (1999). Infections associated with eating seed sprouts: an international concern. *Emerg Infect Dis*;5(5):626-34. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2627711/pdf/10511518.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Tauxe RV (1997). Emerging foodborne diseases: an evolving public health challenge. *Emerg Infect Dis*; 3(4):425-34. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2640074/pdf/9366593.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

Tauxe RV (2001). Food safety and irradiation: protecting the public from foodborne infections. *Emerg Infect Dis*; 7(3S):516-21. [http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol7no3\\_supp/pdf/tauxe.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol7no3_supp/pdf/tauxe.pdf) (Consulté le 15 juillet 2011).

Wendel AM, Johnson DH, Sharapov U, Grant J, Archer JR, Monson T, Koschmann C, Davis JP (2009). Multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infection associated with consumption of packaged spinach, August-September 2006: the Wisconsin investigation. *Clin Infect Dis*;48(8):1079-86. <http://cid.oxfordjournals.org/content/48/8/1079.full.pdf+html> (Consulté le 15 juillet 2011).

Woodward DL, Clark CG, Caldeira RA, Ahmed R, Rodgers FG (2002). Verotoxigenic *Escherichia coli* (VTEC): A major public health threat in Canada. *Can J Infect Dis*; 13(5):321-30. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2094888/pdf/JID13321.pdf> (Consulté le 15 juillet 2011).

### **L'occupation dynamique du territoire et la qualité de vie**

Brisson, G., M. Richardson et D. Gagné (2010). Relation entre l'agriculture et la qualité de vie des communautés rurales et périurbaines. Québec : Institut national de santé publique du Québec, collection Politiques publiques et santé. 83 p.

Brisson, G., F. Dubois, S. Godbout, S. Lemay, G. Mercier (2009). La ferme porcine et son impact sur la qualité de vie des populations en milieu rural; revue systématique des écrits. Québec : Institut national de santé publique du Québec. 78 p.

Bureau des audiences publiques sur l'environnement (2003). L'état de la situation de la production porcine au Québec, consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec. Volume 1. Québec : Bureau des audiences publiques sur l'environnement.

CDC/ATSDR committee on community engagement. Principles of Community Engagement, Atlanta, GA, Centres for Disease Control and Prevention, 1997.

Jean, Bruno (2003). Le nouveau rôle des élus locaux : soutenir l'émergence d'une nouvelle gouvernance rurale dans Vivante et innovante. La ruralité en devenir. Les Actes de l'Université rurale québécoise en Mauricie du 17 au 22 août 2003, CD-ROM des Actes, URQ 2003, Ste-Geneviève-de-Batiscan, 2003. [en ligne], [http://wer.ugaq.qc.ca/chrural/urq/urq2003actes/Conf%C3%A9rences/Bruno Jean 4.pdf](http://wer.ugaq.qc.ca/chrural/urq/urq2003actes/Conf%C3%A9rences/Bruno%20Jean%204.pdf).



INSPQ 2002, La santé des communautés : perspectives pour la contribution de la santé publique au développement social et au développement des communautés, 50 p.

Massé, R. et Gilbert, L. (2003, remise à jour 2008). Programme national de santé publique. Québec : Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux. 126 p.

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. et Caron, A. (2001) Conflits d'usages et de voisinages dans les espaces ruraux. INRA, 17 p.

Union des producteurs agricoles (UPA). 2008. Nos préoccupations : Cohabitation harmonieuse. [en ligne], [http://www.upa.qc.ca/fra/nos\\_preoccupations\\_cohabitation.asp](http://www.upa.qc.ca/fra/nos_preoccupations_cohabitation.asp), accédé le 19 mars 2008.

### **L'exposition aux pesticides en milieu agricole**

Abell A, et E Ernst (1994). High sperm density among members of organic farmer's association. *Lancet*, vol. 343, p. 1498.

Arbuckle TE, Lin Z, Mery LS (2001). An exploratory analysis of the effect of pesticide exposure on the risk of spontaneous abortion in an Ontario farm population. *Environ Health Prospect* 2001; 109: p. 851–857.

Bolognesi C (2003). Genotoxicity of pesticides: a review of human biomonitoring studies. *Mutat Res.* 543(3), p. 251-72

Bouchard M.f, Chevrier J, Harley K.G, Kogut K, Vedar M, Calderon N, Trujillo C, Johnson C, Bradman A, Barr D.B, Eskenazi B (2011). Environmental Health Perspective. Consulté le 10 juillet 2011. <http://ehp03.niehs.nih.gov/article/fetchArticle.action?articleURI=info%3Adoi%2F10.1289%2Fehp.1003185>.

Colborn T (2004). Endocrine disruption overview: Are males at risk? In: [Hypospadias and Genital Development](#), Baskin L (ed), Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 189–201.

Colborn T and Carroll L E (2007). Pesticides, Sexual Development, Reproduction, and Fertility: Current Perspective and Future Direction. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*. Volume 13, Issue 5, 2007.

Costello S, Cockburn M, Bronstein J, Zhang X, and B Ritz (2009). Parkinson's Disease and Residential Exposure to Maneb and Paraquat From Agricultural Applications in the Central Valley of California. *American Journal of Epidemiology*, 2009; 169 (8): p. 919.

Elbaz A, Clavel J, Rathouz P. J, Moisan F, Galanaud J.-P, Delemotte B, Alperovitch A and Tzourio C (2009), Professional exposure to pesticides and Parkinson disease. *Annals of Neurology*, 66: p. 494–504.

Engel S.M, Wetmur J, Chen J, Zhu C, Barr, D.B, Canfield R.L, Wolff M.S (2011). Prenatal exposure to organophosphate, paraoxonaze 1, and cognitive development in childhood. *Environmental Health Perspective*. Consulté le 10 juillet 2011. <http://ehp03.niehs.nih.gov/article/fetchArticle.action?articleURI=info%3Adoi%2F10.1289%2Fehp.1003183>.

Fear N.T, Roman E, Reeves G et B. Pannett (1998). Childhood cancer and paternal employment in agriculture: The role of pesticides. *British Journal of Cancer*. 77(5), p. 825.

Gorse I et L Rivard (2011). Bilan des ventes de pesticides au Québec pour l'année 2008, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 85 p.

Hoar Zahm S et M.H. Ward (1998). Pesticides and childhood cancer. *Environmental Health Perspectives*. 106 Suppl. 3, p. 893.

Holsapple MP (2002). Autoimmunity by pesticides: a critical review of the state of the science. *Toxicol Lett* 127, p. 101–109.

Kristensen P, Lorentz M.I, Andersen A, Snellingen Bye A. et L Sundheim (1997). Birth defects among offspring of Norwegian farmers, 1967-1991. *Epidemiology*, vol. 8 (5), p. 537-544.

Lefebvre L (2009). Intoxications aux pesticides : Statistiques du Centre antipoison du Québec (Communication personnelle).

Parrón T, Hernández A .F, Pla A et E Villanueva (1996). Clinical and biochemical changes in greenhouse sprayers chronically exposed to pesticides. *Human Exp. Toxicol.*, vol. 15, p. 957-963.

Repetto R et S Baliga (1996). Pesticides and immune system: The public health risks. World Resources Institute, D.C. 100 p. ISBN 1-56973-087-3.

Sanborn M, Cole D, Kerr K, Vakil C, Sanin LH, Bassil K (2004). Pesticides literature review: Systematic Review of Pesticide Human Health Effects. The Ontario College of Family Physicians. 188 pages.

Sattar Ansar A (2000). The immune system as a potential target for environmental estrogens (endocrine disrupters): a new emerging field. *Toxicology*. Volume 150, Issues 1-3, 7 September 2000, P. 191-206.

Tielemans E, Burdorf A, te Velde ER, Weber RF, van Kooij RJ, Veulemans H *et al*. Occupationally related exposures and reduced semen quality: a case-control study (1999) *Fertil Steril* 1999; 71: p. 690–696.

Vanacore N, Nappo A, Gentile M, Brustolin A, Palange S, Liberati A, Di Rezze S, Caldora G, Gasparini M, Benedetti F, Bonifati V, Forastiere F, Quercia A et G Meo (2002). Evaluation of risk of Parkinson's disease in a cohort of licensed pesticide users. *Neuro Sci*. 23 Suppl. 2: p. 119-120.

### **Les traumatismes à la ferme**

Burigusa G, Mathieu G, Girard SA, Maurice P. *Avis de santé publique sur la prévention des traumatismes à la ferme au Québec*. Institut national de santé publique du Québec, 2011.

CAISP/PCSBMA. Rapport abrégé, blessures reliées au milieu agricole au Canada 1990-2000. Le Programme canadien de surveillance des blessures en milieu agricole (CAISP/PCSBMA). 2003. Kingston, Ontario, Canada.

Day, L., Voaklander, D., Sim, M., Wolfe, R., Langley, J., Dosman, J., Hagel, L. and Ozanne-Smith, J., 2009. Risk factors for work related injury among male farmers. *Occup Environ Med.* 66, 312-318.

DeRoo, L.A. and Rautiainen, R.H., 2000. A systematic review of farm safety interventions. *Am J Prev Med.* 18, 51-62.

Duguay, P. and Massicotte, P. Décès indemnisés à la suite d'une lésion professionnelle - comparaison entre le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique, 1997-2003, Études et recherche / Rapport R-500. 1-61. 2007. Montréal, IRSST.

Gadomski, A., Ackerman, S., Burdick, P. and Jenkins, P., 2006. Efficacy of the North American guidelines for children's agricultural tasks in reducing childhood agricultural injuries. *Am J Public Health.* 96, 722-727.

Hartling, L., Brison, R.J., Crumley, E.T., Klassen, T.P. and Pickett, W., 2004. A systematic review of interventions to prevent childhood farm injuries. *Pediatrics.* 114, e483-e496.

Kaustell, K.O., Mattila, T.E. and Rautiainen, R.H., 2007. Safety performance of animal confinement floors: slip, trip, and fall injuries in Finland. *J Agric Saf Health.* 13, 395-406.

Legris, M., Fortier, M. and Métivier, F. Silos. Il suffit d'une fois... Étude exploratoire de l'exposition des travailleurs aux gaz d'ensilage lors de travaux à l'intérieur d'un silo tour conventionnel. *Travail et santé* 17[2], 46-51. 2001.

Marlenga, B., Pickett, W., Berg, R.L. and Murphy, D., 2004. Operational characteristics of tractors driven by children on farms in the United States and Canada. *J Agric Safe Health.* 10, 17-25.

Mason, C. and Earle-Richardson, G., 2002. New York State child agricultural injuries: how often is maturity a potential contributing factor? *Am J Ind Med. Suppl.* 2:36-42., 36-42.

Ministère de l'Agriculture des pêcheries et de l'alimentation du Québec. Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec, Édition 2009. Direction du développement et de l'innovation, Ministère de l'Agriculture des pêcheries et de l'alimentation du Québec. 128 p. 2010.

Myers, M.L., Cole, H.P. and Westneat, S.C., 2008. Projected incidence and cost of tractor overturn-related injuries in the United States. *J Agric Safe Health.* 14, 93-103.

Myers, M.L., Cole, H.P. and Westneat, S.C., 2005. Cost effectiveness of a dealer's intervention in retrofitting rollover protective structures. *Inj Prev.* 11, 169-173.

Narasimhan, G., 2009. Machinery-related operational factors as determinants of injury in canadian prairie farms. Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.

Paré L et Trani C-D. Portrait des blessures mortelles reliées au milieu agricole, Québec, 1989-2003, Centre de recherche de l'Hôtel-Dieu de Lévis, 2009, 69 pages.

Peek-Asa, C., Sprince, N.L., Whitten, P.S., Falb, S.R., Madsen, M.D. and Zwerling, C., 2007. Characteristics of crashes with farm equipment that increase potential for injury. *J Rural Health*. 23, 339-347.

Pickett, W., Brison, R.J., Berg, R.L., Zentner, J., Linneman, J. and Marlenga, B., 2005. Pediatric farm injuries involving non-working children injured by a farm work hazard: five priorities for primary prevention. *Inj Prev*. 11, 6-11.

Pickett, W., Hartling, L., Brison, R.J. and Guernsey, J.R., 1999. Fatal work-related farm injuries in Canada, 1991-1995. Canadian Agricultural Injury Surveillance Program. *CMAJ*. 160, 1843-1848.

Rautiainen, R.H., Lehtola, M.M., Day, L.M., Schonstein, E., Suutarinen, J., Salminen, S. and Verbeek, J., 2008. Interventions for preventing injuries in the agricultural industry. *Cochrane Database Syst Rev*. CD006398.

Reynolds, S.J. and Groves, W., 2000. Effectiveness of roll-over protective structures in reducing farm tractor fatalities. *Am J Prev Med*. 18, 63-69.

Sprince, N.L., Zwerling, C., Lynch, C.F., Whitten, P.S., Thu, K., Gillette, P.P., Burmeister, L.F. and Alavanja, M.C., 2003. Risk factors for falls among Iowa farmers: a case-control study nested in the Agricultural Health Study. *Am J Ind Med*. 44, 265-272.

Stiller, L., Depczynski, J., Fragar, L. and Franklin, R., 2008. An evidence-consultation base for developing child injury prevention priorities for Australian farms. *Health Promot J Austr*. 19, 91-96.

Voaklander DC, Umbarger-Mackey ML, Wilson ML. Health, medication use, and agricultural injury: A review. *Am J Ind Med* 2009; 52(11):876-889.

## **ANNEXE 1**

### **LISTE DES PUBLICATIONS DE L'INSPQ PORTANT SUR LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE ET LA SANTÉ**



## **LISTE DES PUBLICATIONS DE L'INSPQ PORTANT SUR LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE ET LA SANTÉ<sup>3</sup>**

### **Publications parues :**

*Affiches des délais de réentrée pour les pesticides utilisés dans la culture des légumes de plein champ, des petits fruits, de la pomme et de la pomme de terre* (2004)  
Onil Samuel et Louis St-Laurent

*Agriculture et agroalimentaire : choisir un avenir en santé - Mémoire de l'Institut national de santé publique du Québec à la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois* (2007)  
Catherine Gervais et Gérald Baril

*Étude sur la qualité de l'eau potable dans sept bassins versants en surplus de fumier et impacts potentiels sur la santé - Étude du risque de gastro-entérite chez les familles utilisant l'eau d'un puits domestique* (2004)  
Patrick Levallois, Suzanne Gingras, Pierre Chevalier et Pierre Payment

*Guide de prévention pour les utilisateurs de pesticides en agriculture maraîchère* (2001)  
Onil Samuel et Louis St-Laurent

*Indicateur de risque des pesticides du Québec – IRPeQ – Santé et environnement* (2007)  
Onil Samuel, Sylvain Dion, Louis St-Laurent et Marie-Hélène April

*La ferme porcine et son impact sur la qualité de vie des populations en milieu rural - Revue systématique des écrits* (2009)  
Geneviève Brisson, Stéphane Godbout, Stéphane P. Lemay et Guy Mercier

*Mesures de réduction de l'exposition aux pesticides dans les aliments* (2011)  
Onil Samuel, Louis St-Laurent, Denise Phaneuf, Stéphane Buteau, Marie-Hélène Bourgault et Denis Belleville

*Prions et farines carnées destinées à l'alimentation porcine : risques pour la santé humaine* (2008)  
Marie-Alix d'Halewyn et Pierre Chevalier

*Relation entre l'agriculture et la qualité de vie des communautés rurales et périurbaines* (2011)  
Geneviève Brisson, Mary Richardson et Dominique Gagné

### **Publications à paraître :**

*Avis de santé publique sur la prévention des traumatismes à la ferme au Québec* (2011)  
Guillaume Burigusa, Serge-André Girard, Mathieu Gagné et Pierre Maurice

*L'influence des politiques agroalimentaires à caractère économique sur l'alimentation et le poids* (2011)  
Catherine Gervais

---

<sup>3</sup> Publications disponibles en ligne au <http://www.inspq.qc.ca/publications/default.asp>.







EXPERTISE  
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

[www.inspq.qc.ca](http://www.inspq.qc.ca)



RECHERCHE  
ÉVALUATION  
ET INNOVATION



COLLABORATION  
INTERNATIONALE



LABORATOIRES  
ET DÉPISTAGE

Institut national  
de santé publique

Québec

