

# LA SCIENCE

au travail



Protéger l'approvisionnement  
alimentaire et les ressources  
animales et végétales du Canada



Agence canadienne  
d'inspection des aliments

Canadian Food  
Inspection Agency

Canada

## Table des matières

<b>Message de la vice-présidente de la Direction générale des sciences</b> .....	1
<b>Mission de l'Agence canadienne d'inspection des aliments</b> .....	2
<b>Nos laboratoires</b> .....	3
<b>Se préparer à l'avenir</b>	
Salubrité des aliments .....	6
Santé des animaux .....	7
Protection des végétaux .....	8
<b>S'adapter à l'évolution de la demande grâce à l'intégration des sciences</b>	
Innovations scientifiques et technologiques en salubrité des aliments .....	9
Innovations scientifiques et technologiques en santé des animaux .....	12
Innovations scientifiques et technologiques pour la protection des végétaux .....	15
<b>Soutenir la recherche et le développement novateurs ainsi que la création de partenariats</b>	
Pratiques exemplaires en salubrité des aliments .....	19
Miser sur les meilleures percées scientifiques pour favoriser la santé des animaux .....	21
Projets concertés pour la protection des végétaux .....	23
<b>Communiquer nos connaissances scientifiques</b> .....	25

# Message de la vice-présidente de la Direction générale des sciences

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est le plus grand organisme canadien de réglementation à vocation scientifique. À ce titre, l'Agence s'appuie sur des données scientifiques pertinentes, opportunes et de qualité élevée pour prendre des décisions éclairées qui contribuent au renforcement des capacités en ce qui concerne la santé et la sécurité des aliments à l'échelle mondiale.

La science est un domaine complexe dans notre environnement moderne. Le type de conseils scientifiques dont ont besoin les décideurs se complexifie de plus en plus et la demande de services scientifiques augmente sans cesse. Nos scientifiques répondent à ces besoins en offrant des services d'analyse spécialisée en laboratoire, de recherche, de surveillance, d'évaluation du risque et d'évaluation de produits ainsi que des conseils scientifiques. De surcroît, ils mettent constamment au point de nouvelles techniques qui appuient les activités de l'ACIA dans ses trois secteurs d'activité, à savoir la salubrité des aliments, la santé des animaux et la protection des végétaux.

Les activités scientifiques nécessitent la coordination et la création de partenariats. Nous collaborons régulièrement avec des universités, nos homologues fédéraux et provinciaux, l'industrie et les milieux scientifiques nationaux et internationaux. Ces liens nous aident à nous adapter le mieux possible à l'évolution constante du cadre de réglementation en tirant profit de nos investissements dans les analyses, la recherche et le développement.

Le présent document donne un aperçu des travaux importants réalisés par nos scientifiques pour satisfaire les besoins de nature réglementaire de l'ACIA en ce qui concerne l'élaboration de politiques, la tenue à jour des programmes et leur exécution. Les exemples qu'il contient portent principalement sur les années 2009 et 2010 et illustrent la diversité des travaux que les scientifiques de l'ACIA accomplissent chaque jour.

Depuis de nombreuses années, nos scientifiques continuent de montrer leur engagement envers le leadership scientifique. Leurs compétences se reflètent dans l'élaboration de normes et de lignes directrices fondées sur les connaissances scientifiques, à l'échelle nationale et internationale. Leur engagement contribue directement à la santé publique, à la croissance économique et à la protection de l'environnement au Canada.

**D<sup>re</sup> Martine Dubuc**, vice-présidente,  
Direction générale des sciences



**D<sup>re</sup> Martine Dubuc**, vice-présidente,  
Direction générale des sciences

# Mission de l'Agence canadienne d'inspection des aliments

**Veiller à la santé et au bien-être des Canadiens, à la protection de l'environnement et à la prospérité de l'économie, en préservant la salubrité des aliments et en protégeant les animaux et les végétaux.**

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est le plus grand organisme canadien de réglementation à vocation scientifique au Canada. Elle a pour mandat de mettre en œuvre l'ensemble des programmes fédéraux relatifs à l'inspection des aliments, à la santé des animaux et à la protection des végétaux, ainsi qu'à la protection des consommateurs en ce qui concerne le volet des aliments.

L'ACIA conçoit ses programmes et prend ses décisions en matière de réglementation en se fondant sur des principes scientifiques éprouvés. Les activités scientifiques qu'elle réalise incluent des analyses diagnostiques en laboratoire, de la recherche, de la surveillance et la mise au point de techniques. Nos scientifiques procèdent également à des évaluations du risque, analysent des données scientifiques et prodiguent des conseils afin de cerner les problèmes émergents et de s'y préparer. Ces compétences sont des éléments indispensables de l'élaboration des politiques et des normes de réglementation au Canada et à l'échelle internationale.



La protection de nos aliments, des animaux et des végétaux est complexe. Le personnel de l'ACIA fait preuve de diligence dans son travail et se tient au courant des dernières techniques et pratiques, en s'intéressant aux travaux de la collectivité internationale, ainsi qu'en innovant et en créant de nouvelles techniques au pays.

Les scientifiques de l'ACIA entretiennent des liens professionnels solides avec les universités, les ministères fédéraux et provinciaux et diverses organisations nationales et internationales. Ces liens aident l'ACIA à :

- enrichir ses connaissances scientifiques et faire preuve d'innovation;
- à transposer les connaissances pour créer des applications utiles;
- à élaborer la réglementation pour protéger les Canadiens.

Le présent document fait ressortir les activités scientifiques de l'ACIA et souligne le rôle essentiel que joue cette dernière dans la protection de l'économie et des consommateurs canadiens contre les maladies animales émergentes, les phytoravageurs et les problèmes de salubrité des aliments. Il montre également l'importance de la collaboration avec d'autres ministères et organismes gouvernementaux à vocation scientifique, les universités et les intervenants. Les scientifiques de l'ACIA comprennent que la collaboration aide tous les partenaires à offrir des conseils scientifiques et des résultats de recherche utiles, de qualité élevée et judicieux.

## Résultats stratégiques

- Des Canadiens en santé
- Une forte croissance économique
- Un environnement propre et sain
- Un marché équitable et sûr
- Un Canada prospère grâce au commerce mondial

# Nos laboratoires

La Direction générale des sciences chapeaute un réseau de 14 laboratoires répartis à l'échelle du pays et compte environ 1 000 employés dévoués, dont un grand nombre de spécialistes, de professionnels et de chercheurs. Quatre de ces laboratoires sont des laboratoires de référence reconnus par l'Organisation mondiale de la santé des animaux (OIE) et considérés sur la scène internationale comme des centres d'expertise pour certaines maladies.

L'ACIA est déterminée à améliorer la sécurité et à favoriser l'adoption de pratiques de travail sécuritaires dans les installations de confinement du Canada par la mise en place de mesures réglementaires à l'égard des agents zoopathogènes et de normes de confinement ainsi que par la prestation de conseils et de formation en matière de biosécurité. Les activités sont divisées comme suit : importation d'agents zoopathogènes, bioconfinement et certification, normes et lignes directrices, services de biosécurité et programme de sécurité visant les laboratoires de l'ACIA. Celle-ci a également mis en œuvre les *Normes relatives au confinement des installations manipulant des phytoravageurs* ainsi que les *Normes relatives au confinement des installations manipulant des agents pathogènes d'animaux aquatiques*.

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) et la Commission électrotechnique internationale (CEI) ont publié une norme internationale commune pour les laboratoires. Tous les laboratoires de l'ACIA se sont vu octroyer l'accréditation ISO/IEC 17025:2005 par le Conseil canadien des normes pour certaines épreuves.

Certains laboratoires réalisent des analyses diagnostiques et de la recherche en optant pour la santé des animaux, la protection des végétaux ou la salubrité des aliments, alors que d'autres se consacrent à plus d'un secteur d'activité. En 2009-2010, l'analyse d'échantillons d'aliments a donné plus de deux millions de résultats. Ces analyses servent à détecter les allergènes, les toxines, les pesticides, les résidus de médicaments vétérinaires et les contaminants chimiques, les matières étrangères et les pathogènes microbiens. Les laboratoires des végétaux de l'ACIA ont réalisé plus de 94 000 analyses diagnostiques courantes et plus de 189 000 analyses diagnostiques pour les besoins des programmes d'intervention d'urgence lors du dépistage de *Phytophthora ramorum* (encre des chênes rouges), du virus de la sharka et du nématode à kyste de la pomme de terre.

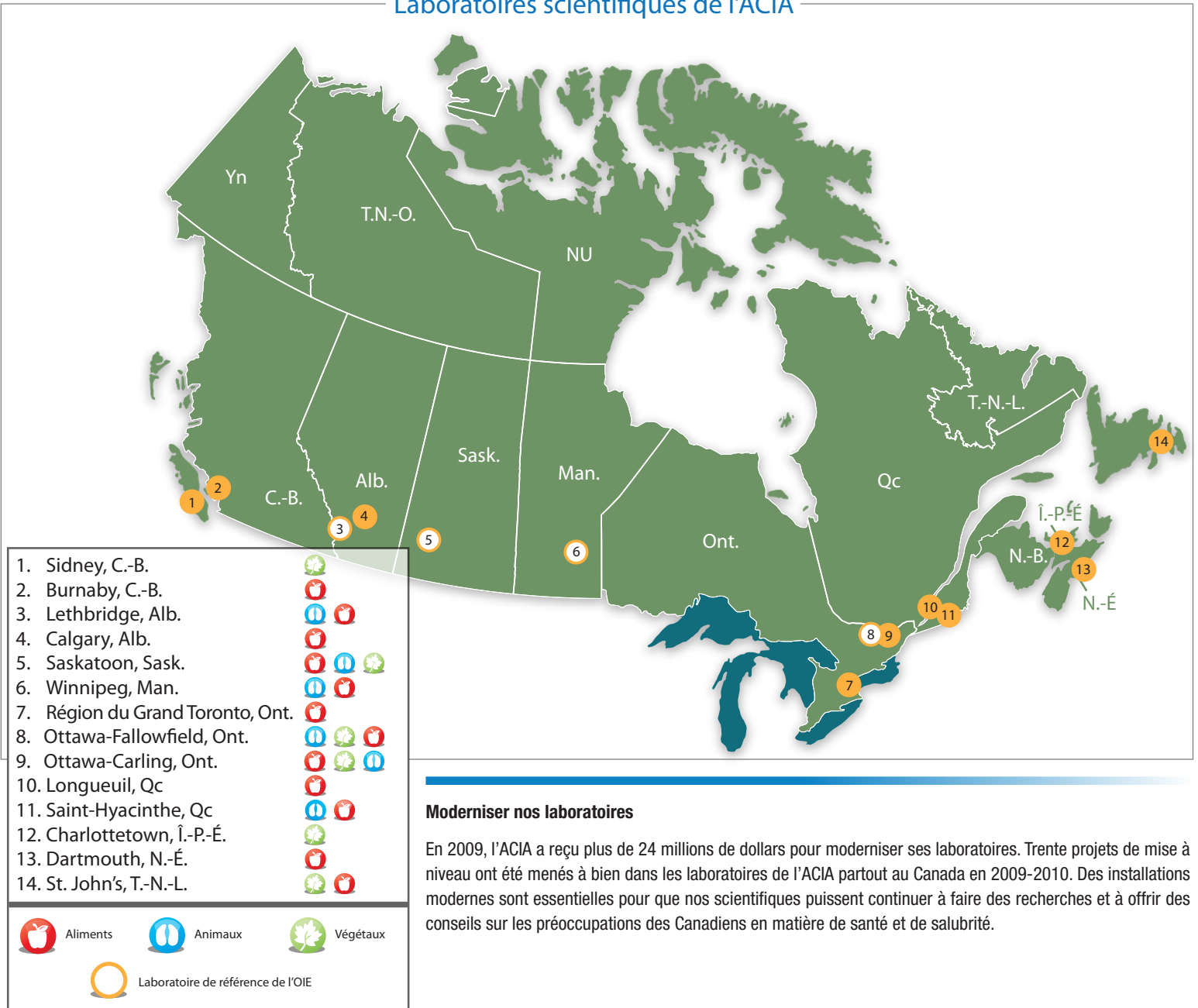
De surcroît, près d'un demi-million d'analyses zoosanitaires ont été effectuées, dont des analyses pour la surveillance continue des maladies animales au Canada.

Les analyses en laboratoire peuvent mener au rappel d'aliments ou servir à améliorer les programmes de surveillance, à élaborer des programmes fondés sur le risque et à garantir la salubrité de l'approvisionnement alimentaire du Canada. Les dangers émergents influent sur le nombre de résultats produits par les laboratoires. Par exemple, lorsque l'on a décelé la présence de mélamine dans des produits laitiers importés en 2008, l'ACIA a produit 600 résultats d'analyse additionnels. Cette performance a pu être accomplie grâce à la mise au point, par des scientifiques de l'ACIA, d'une méthode d'analyse rapide qui permet d'évaluer de multiples produits alimentaires qui pourraient contenir des ingrédients dérivés du lait.



Laboratoire Lethbridge de l'ACIA (Alberta)

## Laboratoires scientifiques de l'ACIA



### Moderniser nos laboratoires

En 2009, l'ACIA a reçu plus de 24 millions de dollars pour moderniser ses laboratoires. Trente projets de mise à niveau ont été menés à bien dans les laboratoires de l'ACIA partout au Canada en 2009-2010. Des installations modernes sont essentielles pour que nos scientifiques puissent continuer à faire des recherches et à offrir des conseils sur les préoccupations des Canadiens en matière de santé et de salubrité.

# Se préparer à l'avenir

**Nos dirigeants doivent être avant-gardistes pour prendre des décisions éclairées et planifier l'avenir.**

Les administrations publiques, l'industrie et les décideurs partout dans le monde travaillent de plus en plus en collaboration afin de prévoir les défis qui pourraient menacer l'approvisionnement alimentaire et les ressources animales et végétales à l'échelle du globe dans l'avenir. L'ACIA est un chef de file et participe activement à une gamme d'initiatives prévisionnelles. Les activités énumérées ci-dessous permettent à l'ACIA et aux intervenants d'être proactifs dans la gestion des dossiers qui menacent la salubrité des aliments, la santé des animaux et la protection des végétaux à long terme.

## Salubrité des aliments

Les mollusques, qui sont des organismes filtreurs, peuvent accumuler des agents pathogènes introduits dans l'eau par des eaux-vannes ou des effluents contenant des déchets d'origine animale. En effet, des particules de la taille des virus peuvent s'accumuler dans le tube digestif des bivalves lorsqu'ils s'alimentent par filtration. Comme il est admis que seules quelques particules infectieuses sont nécessaires pour infecter un individu, l'accumulation de virus intestinaux par des mollusques bivalves peut présenter un risque pour les consommateurs lorsque ces organismes sont mangés crus ou après une très courte cuisson.

L'ACIA supervise, avec Santé Canada, une série de projets qui ont pour but d'examiner, de valider et de mettre à l'épreuve des stratégies pour le dépistage et la caractérisation du virus de l'hépatite A, des norovirus et des indicateurs bactériens et viraux chez les mollusques bivalves, ainsi que pour la lutte contre ces agents pathogènes.



L'ACIA est responsable d'une vaste gamme de produits, dont le poisson et les fruits de mer.

À ce jour, les chercheurs ont compilé des données de référence sur la présence d'*Escherichia coli* et de bactériophages spécifiques au mâle, ainsi que sur leur lien avec certains virus entériques dans des échantillons d'huîtres et d'eau prélevés dans les régions canadiennes du Pacifique et de l'Atlantique. L'objectif principal consiste à élaborer une démarche qui permettra de prévoir avec certitude la contamination virale et qui se greffera à la recherche de virus précis afin de mieux retracer la source de la contamination virale.



## Santé des animaux

L'initiative Prévisions en santé des animaux au Canada (Pré-CAN) regroupe, sous la direction de l'ACIA, de multiples partenaires qui sont parrainés par l'Initiative de recherche et de technologie chimique, biologique, radionucléaire et explosive (IRTC) de Recherche et développement pour la défense Canada. Cette initiative s'appuie sur la collaboration entre les intervenants des diverses disciplines et compétences du milieu de la gestion des urgences zoonosaires en vue de se renseigner sur les méthodes prévisionnelles et de les appliquer pour élaborer un système efficace, solide et préventif de gestion des urgences zoonosaires. Parmi les partenaires de l'ACIA, il y a Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO), le ministère de l'Agriculture et du Développement rural de l'Alberta, les facultés vétérinaires du Canada et les Producteurs laitiers du Canada. À ce jour, les résultats de Pré-CAN comprennent notamment l'élaboration

de priorités émergentes en ce qui concerne les mesures axées sur la surveillance et les renseignements, les communications et la collaboration, l'information et la formation, les outils et systèmes de réglementation, ainsi que les percées scientifiques et technologiques.

L'ACIA a également sollicité la contribution d'intervenants fédéraux clés, dont Recherche et développement pour la défense Canada, afin d'établir, avec le gouvernement américain, une collaboration stratégique bien coordonnée en science et en technologie dans le domaine de la santé des animaux. Les participants à l'atelier conjoint États-Unis-Canada sur la collaboration scientifique et technologique visant à parer aux menaces contre la santé des animaux ont constitué des groupes de travail sur l'évaluation du risque, la surveillance scientifique, les diagnostics, les produits biologiques, la recherche et la planification stratégique.



Les analyses réalisées au laboratoire de l'ACIA à Saint-Hyacinthe permettent d'évaluer les risques en matière de salubrité des aliments que comportent certains organismes comme *Escherichia coli*, *Listeria* et *Salmonella*. Ce laboratoire joue également un rôle prépondérant en ce qui concerne la virologie alimentaire et est reconnu comme étant le laboratoire de référence de l'ACIA en matière de virologie alimentaire à l'échelle nationale. En santé des animaux, le laboratoire offre des services de diagnostic et mène des recherches sur les maladies animales qui peuvent avoir une incidence sur la santé publique et le commerce international. On y offre également de la formation et procède à la certification de laboratoires qui ne font pas partie du réseau de l'ACIA, s'il y a lieu.



## Protection des végétaux

L'ACIA a été l'hôte du premier atelier sur le recours aux prévisions en matière de protection des végétaux en 2009 en vue de se positionner pour relever les défis futurs relativement à la protection des végétaux. Des experts en la matière, en provenance de l'Australie, du Canada, de l'Allemagne, d'Israël, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande, du Royaume-Uni et des États-Unis, se sont penchés sur les défis et les pratiques exemplaires en ce qui concerne les conditions climatiques, le commerce international, les produits novateurs et les exigences réglementaires applicables aux cultures génétiquement modifiées.

Le symposium offrait au milieu scientifique, aux spécialistes des politiques, aux représentants de l'industrie et aux responsables de la réglementation l'occasion d'échanger sur les perspectives, les percées scientifiques, les défis à relever et les techniques et concepts prévisionnels. L'ACIA misera sur les connaissances acquises lors du symposium pour définir la voie de l'avenir et tenir compte des prévisions et des évaluations afin de bien positionner l'ACIA pour qu'elle puisse relever les défis futurs en matière de protection des végétaux.



Les produits canadiens issus du canola sont très en demande à l'échelle mondiale.

# S'adapter à l'évolution de la demande grâce à l'intégration des sciences

L'ACIA offre un soutien scientifique efficace en temps opportun qui se fonde sur une vaste gamme de travaux allant des activités scientifiques des laboratoires (p. ex., analyse, surveillance et recherche) aux évaluations du risque, aux études des politiques et à la surveillance des maladies.

## Innovations scientifiques et technologiques en salubrité des aliments

La salubrité des aliments constitue la priorité absolue de l'ACIA. Ses activités scientifiques en matière de salubrité des aliments comprennent notamment la mise au point de nouvelles méthodes d'analyse et l'amélioration de méthodes existantes, la vérification des pratiques et protocoles de l'industrie et le contrôle de conformité de l'industrie aux politiques et aux normes de salubrité des aliments. Pour ce faire, l'ACIA a recours à des analyses de dépistage des allergènes, à la surveillance et à la détection des agents pathogènes, aux analyses en laboratoire à l'appui des enquêtes et rappels d'aliments, ainsi qu'à la recherche, à la mise au point, à la validation et à l'application de méthodes d'analyse rapides.

### *Améliorer l'efficacité des analyses des résidus chimiques*

L'ACIA a pour responsabilité de surveiller la présence de résidus de produits chimiques dans les aliments et d'établir la conformité aux seuils admissibles afin de garantir la salubrité des aliments. Les scientifiques de l'ACIA chargés de la salubrité des aliments sont constamment en quête de nouvelles façons d'améliorer l'efficacité et la précision des méthodes d'analyse. Par exemple, ils ont mené une étude sur les méthodes qui servent à détecter les dithiocarbamates, une classe de fongicides utilisés pour la culture de nombreux fruits et légumes au Canada et aux



Le laboratoire de l'ACIA à Longueuil réalise des analyses diagnostiques qui permettent de vérifier l'exactitude de l'étiquetage nutritionnel et des normes de composition nutritive des aliments. Ce laboratoire offre également des services de diagnostic en ce qui concerne les allergènes et colorants alimentaires ainsi que d'analyse des toxines marines.

États-Unis. Les chercheurs ont déterminé que la chromatographie en phase gazeuse avec la technique de l'espace de tête est plus rentable et sensible et fournit davantage de données pour la détection des dithiocarbamates.

### La spectrométrie élargit la capacité du programme de détection des résidus de pesticides

La capacité de l'ACIA pour ce qui est du programme de détection des résidus de pesticides a augmenté énormément avec l'ajout de la méthode de chromatographie en phase liquide à haute performance/spectrométrie de masse/spectrométrie de masse (CPLHP/SM/SM) pour la détection de multiples résidus. Cette méthode permet d'analyser 140 pesticides de plus que les quelque 300 résidus déjà visés par la méthode initiale de l'ACIA pour l'analyse de résidus multiples. Grâce à cette capacité accrue, le programme de surveillance des pesticides de l'ACIA offre maintenant une portée réglementaire parmi les plus vastes au monde.

La méthode CPLHP/SM/SM a été validée avec un éventail de fruits et de légumes frais et transformés et sera transmise aux laboratoires agréés du secteur privé qui l'utiliseront dans le cadre du Programme national de surveillance des résidus chimiques de l'ACIA. Celle-ci prévoit élargir davantage la

portée de la méthode pour l'appliquer aux cultures de grains et de légumineuses à grains (graines de légumineuses comme les pois et les lentilles) et, ultimement, au programme des aliments du bétail.

### Nouvelles méthodes de dépistage de *Listeria*

L'ACIA s'efforce constamment d'améliorer ses techniques d'assurance de la salubrité des aliments et d'employer le plus rapidement possible les meilleurs outils de dépistage des agents pathogènes d'origine alimentaire. Par exemple, les laboratoires de microbiologie alimentaire de l'ACIA à l'échelle du Canada collaborent à la modification d'une méthode de dépistage de *Listeria monocytogenes* dans les aliments. Cette nouvelle méthode de dépistage a été validée pour les produits de viande transformés au début de 2009. Depuis, on a montré qu'elle était plus efficace pour le dépistage de *L. monocytogenes* dans des échantillons de fruits et de légumes et des prélèvements par écouvillonnage que la méthode habituelle de culture de l'organisme en laboratoire.



L'ACIA réalise des recherches reconnues mondialement sur de nouvelles méthodes d'analyse des allergènes alimentaires, de dépistage d'agents pathogènes nouveaux et émergents (comme des parasites, des virus et des bactéries pathogènes émergentes), de résidus d'additifs et de contaminants (médicaments vétérinaires, produits chimiques agricoles, polluants industriels et environnementaux et toxines naturelles) et d'autres agents pathogènes.

## **Capacité accrue d'analyse des colorants alimentaires**

Le laboratoire de Longueuil de l'ACIA a récemment terminé la rationalisation et l'élargissement de la portée de ses méthodes d'analyse des colorants alimentaires. L'ACIA possède maintenant la capacité d'identifier plus de 200 colorants hydrosolubles et liposolubles différents, notamment les colorants approuvés et illégaux.

## **Nouvelles méthodes d'identification des espèces de poisson**

Le remplacement des espèces de poisson commercial de faible valeur par des espèces de plus grande valeur est un problème mondial qui est réglementé au Canada aux termes de la *Loi sur l'inspection du poisson*. Dans le but d'améliorer de façon continue ses capacités d'analyse, le laboratoire de Dartmouth de l'ACIA met actuellement en œuvre des technologies avancées d'analyse de l'ADN permettant d'identifier des espèces de poisson commercial.

À cette fin, le laboratoire :

- collabore avec des chercheurs de la Food and Drug Administration des États-Unis à l'élaboration d'une nouvelle base de données réglementaire sur l'ADN qui permettra la vérification d'espèces de poisson;

- mise sur la contribution du Canadian Centre for DNA Barcoding (Université de Guelph) pour mettre au point un protocole permettant l'identification des espèces de poisson en conserve au moyen de codes à barres d'ADN de courtes séquences.

## **Nouvelle technologie : chef de file mondial de l'analyse des toxines paralysantes**

L'ACIA s'emploie à élaborer une méthode substitut d'analyse chimique pour remplacer la méthode classique d'épreuve biologique chez la souris pour la détection des toxines paralysantes. Cette étude, qui est dirigée par le laboratoire de l'ACIA à Dartmouth, pourrait mener à l'adoption d'une méthode substitut sans recours à des animaux, ce qui révolutionnerait les analyses des toxines paralysantes au Canada et à l'étranger.

L'initiative a suscité l'intérêt de plus d'une douzaine de pays qui ont indiqué vouloir participer au projet pilote. Cette réaction confirme la position du Canada à titre de chef de file mondial en ce qui concerne l'application de méthodes d'analyse sans recours à des animaux pour la surveillance des biotoxines marines chez les mollusques.

## Nouveaux points de repère pour la surveillance des résidus de ractopamine dans la viande

Les scientifiques de nos laboratoires cherchent constamment des façons d'améliorer les techniques pour mettre en œuvre le meilleur programme de surveillance afin de garantir la salubrité des aliments. La ractopamine est un additif approuvé pour l'alimentation animale qui sert à favoriser la croissance des porcs. Son utilisation dans les troupeaux de bovins de boucherie a été récemment approuvée. L'épreuve dont se sert l'ACIA pour la surveillance de la ractopamine chez le porc présentait toutefois des défis de taille dans les troupeaux de bovins. L'ACIA a réalisé une évaluation comparative de la méthodologie et adopté un régime d'analyses qui satisfait aux prescriptions réglementaires régissant la présence de résidus de ractopamine chez les bovins. L'ACIA prend part également, de concert avec AOAC INTERNATIONAL (Association of Analytical Communities), à la sélection et à la validation à l'échelle internationale d'une nouvelle norme mondiale pour le dépistage de la ractopamine.

## Innovations scientifiques et technologiques en santé des animaux

Les maladies animales peuvent menacer la santé des Canadiens et causer des pertes de plusieurs millions de dollars à l'industrie de l'élevage du bétail. L'ACIA vise à empêcher l'introduction et la propagation de maladies animales au Canada ainsi qu'à surveiller, à contrôler et à éradiquer ces maladies.

Parmi les nombreuses activités scientifiques qui renforcent la protection des ressources animales au Canada, on compte les réalisations de l'ACIA suivantes :

- travaux de recherche pour mieux comprendre les maladies préoccupantes au Canada;
- enquêtes de dépistage des maladies connues et nouvelles;



La collectivité internationale s'intéresse à la nouvelle technique d'analyse des toxines paralysantes du laboratoire de Dartmouth. La méthode d'oxydation avec dérivation post-colonne (PCOX) est plus sensible et pourrait bien remplacer un jour les deux méthodes d'analyse précédemment approuvées.

- travaux de recherche et conseils en ce qui a trait à l'utilisation de technologie de pointe par les laboratoires canadiens;
- évaluation des risques associés à des maladies animales particulièrement préoccupantes en ce qui concerne la lutte contre les maladies ainsi que les importations et exportations;
- épreuves diagnostiques en vue de dépister les maladies.

### Le Réseau canadien de surveillance zoonitaire (RCSZ)

Le Réseau canadien de surveillance zoonitaire (RCSZ) est un réseau de laboratoires fédéraux, provinciaux et universitaires de diagnostic des maladies animales qui a permis d'améliorer sensiblement la capacité nationale de détection des menaces que présentent les maladies animales, en temps réel. Le RCSZ met en particulier l'accent sur les maladies animales qui pourraient avoir un potentiel zoonotique (maladies qui peuvent être transmises par des animaux à des humains) et permet une intervention rapide afin de réduire autant que possible les risques pour la santé humaine et l'économie au Canada.

Le Réseau s'articule autour du Centre national des maladies animales exotiques (CNMAE) à Winnipeg, au Manitoba. Il est associé au Réseau des laboratoires de santé publique du Canada, lequel permet au RCSZ de regrouper les données de surveillance obtenues de nombreuses sources et d'alerter simultanément les autorités de santé publique et animale lorsqu'un risque zoonitaire est cerné.



L'ACIA et l'Agence de la santé publique du Canada utilisent les mêmes installations de pointe à Winnipeg où l'on trouve le Centre national des maladies animales exotiques. Il s'agit également d'une plaque tournante pour le Réseau canadien de surveillance zoonitaire et le Réseau des laboratoires de santé publique du Canada.

### *Organisation mondiale de la santé animale (OIE)*

L'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) a désigné un certain nombre de laboratoires de santé des animaux de l'ACIA comme laboratoires internationaux de référence :

- le laboratoire de Lethbridge pour l'encéphalopathie spongiforme bovine, la maladie du charbon et la diarrhée virale des bovins;
- le laboratoire d'Ottawa-Fallowfield pour la rage, la brucellose, la tremblante du mouton et la maladie débilitante chronique des cervidés;
- le CNMAE à Winnipeg pour l'influenza aviaire et la peste porcine;
- le laboratoire de Saskatoon pour la trichinellose (il s'agit également d'un centre collaborateur pour les parasites zoonotiques d'origine alimentaire de l'OIE).

Un laboratoire que l'OIE a désigné comme laboratoire de référence joue le rôle de centre d'expertise et de normalisation en ce qui concerne une maladie ou un sujet particulier. Le laboratoire ainsi désigné remplit un éventail de fonctions associées à la maladie ou au sujet, dont les suivantes :

- mise au point de nouvelles méthodes de diagnostic et de lutte contre la maladie;
- formation scientifique et technique du personnel scientifique d'autres États membres de l'OIE;
- coordination de la recherche scientifique et technique de concert avec d'autres laboratoires;
- prestation de services à d'autres pays sous forme d'analyses diagnostiques et de capacité de pointe.

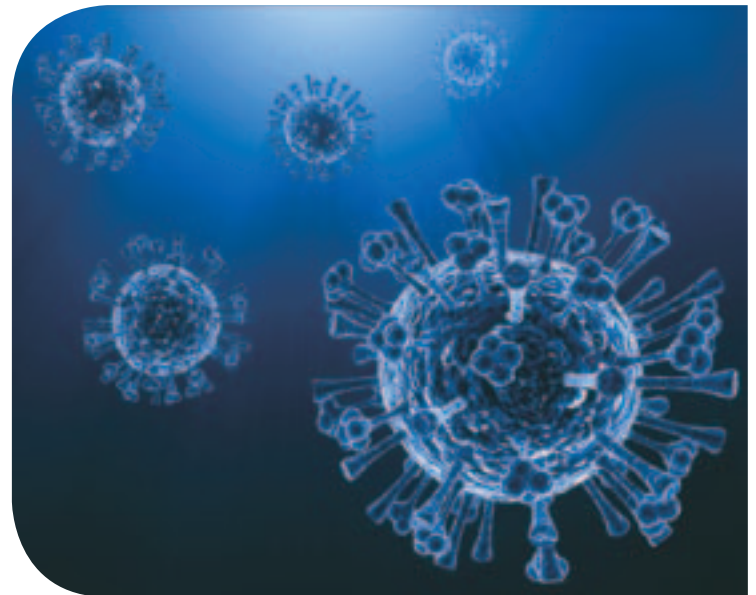
Cette reconnaissance par cet organisme prééminent en santé animale sur la scène mondiale met en évidence le rôle du Canada à titre de collaborateur scientifique de premier ordre en matière de gestion et d'éradication des maladies animales à l'échelle internationale. C'est un hommage aux compétences et à l'engagement envers l'excellence des personnes travaillant dans ces laboratoires qui s'efforcent de protéger la santé animale et de maintenir la salubrité des aliments le long de la filière alimentaire au Canada.

### *H1N1 : l'excellence scientifique en situation de gestion de crise*

Lorsqu'une maladie pseudogrippale a été signalée dans un troupeau de porcs de l'Alberta en avril 2009, aucune analyse n'existait à l'échelle mondiale pour confirmer que les porcs étaient atteints du nouveau virus H1N1 de la grippe pandémique. Une méthode d'analyse a donc été mise au point en moins de 48 heures. Dans les jours qui ont suivi la réception des échantillons, les scientifiques de l'ACIA au CNMAE ont confirmé la présence du virus H1N1 de la grippe pandémique chez les porcs.

En quelques semaines, les nouvelles techniques ont été transmises au RCSZ afin d'accroître sa capacité de dépistage du virus H1N1 à l'échelle du pays. En collaboration étroite avec leurs collègues de l'Agence de la santé publique du Canada, les scientifiques de l'ACIA ont décodé la composition génétique du virus et communiqué les données recueillies à la collectivité scientifique internationale pour faciliter et améliorer les travaux diagnostiques et la recherche.

Tout au long de la pandémie de H1N1, l'ACIA a continué de jouer un rôle important dans l'élaboration de politiques et procédures pour contrer le virus chez les porcs à l'échelle internationale. Pendant ce temps, l'ACIA a collaboré avec les réseaux scientifiques nationaux et internationaux et communiqué des résultats de recherche et des méthodes d'analyse en temps voulu.



Lorsque l'on a soupçonné la présence du virus H1N1 au sein d'un troupeau de porcs de l'Alberta en 2009, l'ACIA a rapidement confirmé la présence de ce virus et a transmis de nouvelles techniques de dépistage aux laboratoires de diagnostic vétérinaire des provinces et des universités de tout le pays.



## Innovations scientifiques et technologiques pour la protection des végétaux

Les ressources végétales du Canada comprennent les produits forestiers, les fruits et les légumes, les céréales et les oléagineux, ainsi que les plantes ornementales. L'évolution constante des échanges commerciaux fait naître de nouveaux défis parce qu'elle crée de nouvelles voies facilitant l'introduction potentielle au pays d'un nombre sans précédent de ravageurs. Les programmes et politiques de réglementation doivent être souples, fondés sur des connaissances scientifiques et adaptés à cette situation complexe.

L'ACIA réalise une vaste gamme d'activités scientifiques qui contribuent à la prise de décisions et de mesures pertinentes, entre autres :

- évaluations du risque afin de déterminer quels ravageurs, produits, mauvaises herbes et nouvelles cultures génétiquement modifiées pourraient présenter des risques pour le Canada;

- exécution de programmes de surveillance des végétaux, des ravageurs et des maladies exotiques potentiellement dommageables pour l'agriculture et la foresterie au Canada;
- réalisation d'analyses diagnostiques pour soutenir les programmes d'inspection des produits destinés à l'importation et à l'exportation et les programmes nationaux de lutte contre la maladie;
- élaboration de nouveaux outils pour la détection des végétaux et des ravageurs qui menacent l'agriculture et la foresterie au Canada.



### Protection contre les coléoptères phytophages

Des entomologistes du laboratoire d'Ottawa-Fallowfield de l'ACIA mènent des recherches taxonomiques sur les coléoptères de la Chine, de l'Est de la Russie et de certains pays voisins. Ces coléoptères pourraient présenter un risque pour les ressources végétales canadiennes s'ils pénètrent au Canada. Le projet comporte des travaux sur le terrain dont la collecte d'échantillons d'insectes qui sont identifiés à Ottawa et préservés en vue d'études de leur morphologie et de leur ADN comme spécimens témoins.

## Stratégie nationale de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

L'ACIA protège le Canada contre les végétaux et les phytoravageurs qui pourraient être nuisibles en mettant l'accent sur la prévention grâce à la réglementation, à la surveillance, à l'éradication des ravageurs, à la gestion du risque et à la sensibilisation de la population, lesquelles se fondent sur une assise scientifique. L'ACIA joue un rôle de chef de file dans l'application de la Stratégie nationale de lutte contre les espèces exotiques envahissantes qui porte sur des phytoravageurs comme les coléoptères phytophages (qui mangent des végétaux) de la région de l'Asie-Pacifique. Par exemple, parmi les espèces exotiques envahissantes déjà présentes en Amérique du Nord, il y en a onze qui appartiennent au genre *Agrilus*, dont l'agrile du frêne. Cette espèce envahissante récente, qui est sans conteste la plus dévastatrice, a causé des pertes sans précédent dans des populations de frênes.

L'ACIA participe à un programme qui vise à renforcer ses capacités pour faire face à la menace que présentent ces coléoptères pour les ressources végétales du Canada. Pour ce faire, elle cherche à mieux connaître ces organismes avant leur arrivée au Canada et prélève des échantillons de ces insectes dans leur habitat d'origine.

Chaque année, les biologistes de l'ACIA chargés de la surveillance donnent de la formation aux inspecteurs de l'Agence ainsi qu'à des partenaires dans tout le pays afin de les aider à dépister tôt les espèces exotiques envahissantes

qui intéressent l'ACIA. La formation comporte des séances en salle de classe et sur le terrain sur la biologie des ravageurs et les techniques de surveillance des espèces envahissantes qui pourraient être introduites dans chaque région.

## Des chercheurs sur la scène internationale collaborent à l'élaboration de normes d'analyse du risque phytosanitaire

En 2010, l'ACIA a été l'hôte d'un atelier qui visait à explorer le concept d'un projet d'amélioration des outils et des méthodes d'analyse du risque phytosanitaire en Amérique du Nord. La collaboration entre les chercheurs canadiens et américains s'appuiera sur un projet européen similaire



Le capricorne asiatique des agrumes (*Anoplophora chinensis*) a été découvert par des entomologues de l'ACIA menant des recherches taxonomiques sur les coléoptères de la Chine. Ce ravageur a été transporté en Amérique du Nord dans le bois et dans des matériaux d'emballage en bois. Sa larve creuse des tunnels dans les arbres à risque et cause la mort prématurée de jeunes plants.

qui s'intitule *Amélioration des techniques d'analyse du risque phytosanitaire* (PRATIQUE). Grâce à la mise en commun des renseignements et des idées, les chercheurs sont en mesure d'améliorer la qualité et l'efficacité d'un élément scientifique important du processus de prise de décisions de l'ACIA.

### **Analyses diagnostiques utilisées pour la prévention de la maladie de l'encre des chênes rouges**

*Phytophthora ramorum* (*P. ramorum*) est un organisme phytopathogène semblable à un champignon qui s'attaque à un éventail de plantes de pépinière comme le rhododendron et le camélia. L'encre des chênes rouges est l'une des maladies causées par cet agent pathogène qui a désormais été signalé aussi au nord que la zone méridionale de l'Oregon.

L'ACIA mène des enquêtes annuelles pour le dépistage de *P. ramorum* et a, par le passé, détecté sa présence sur des végétaux gardés dans un certain nombre de pépinières de la région côtière du Sud de la Colombie-Britannique. Le dépistage est toutefois difficile, car l'organisme est microscopique et les symptômes d'une infection par *P. ramorum* ressemblent à ceux d'autres agents phytopathogènes. Comme des chercheurs de l'ACIA l'ont récemment déterminé, l'espèce comporte trois lignées d'origines et de niveaux de pathogénicité différents. L'étude menée en collaboration avec des chercheurs

de la Washington State University, du Service canadien des forêts et du United States Agricultural Research Service a permis de mettre au point des analyses moléculaires pour différencier les trois lignées.

L'ACIA a préparé une évaluation globale des risques phytosanitaires que présente *P. ramorum* au Canada. Cette évaluation du risque phytosanitaire a nécessité le dépouillement de centaines d'articles et affiches scientifiques, ainsi que la consultation d'experts et de résultats non publiés de plus d'une douzaine de chercheurs de l'Amérique du Nord et de l'Europe. On a mis la dernière main au document après son évaluation par un groupe d'experts nationaux et internationaux, et l'ACIA l'utilise depuis comme fondement pour la réglementation pertinente de ce ravageur.



*Phytophthora ramorum* est une maladie capable d'infecter une grande variété de végétaux, notamment le rhododendron, qui constitue une importante espèce hôte favorisant la dissémination de la maladie au-delà des frontières.

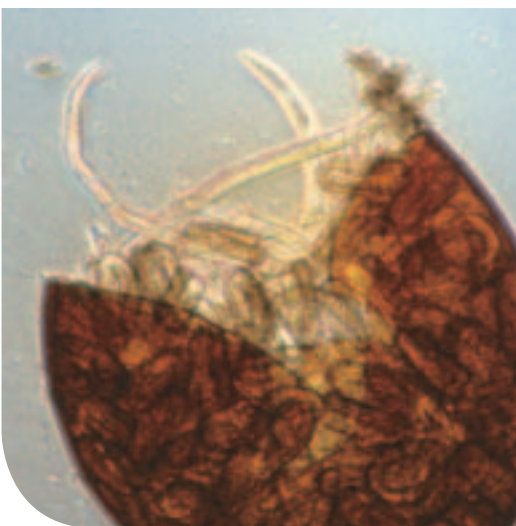
## Détermination de la distribution mondiale du génotype des spongieuses

En 2009, l'Entomological Society of America (ESA) a présenté son prix d'excellence du rédacteur en chef qui reconnaît les meilleurs articles publiés en 2008 dans chacune des revues de la Société et dans *l'American Entomologist*. Marie-José Côté, chercheure à l'ACIA, s'est vu décerner ce prix en raison de sa contribution à un projet mené par Melody A. Keena, du Service des forêts du département de l'Agriculture

des États-Unis. Le groupe, qui comprenait aussi Phyllis S. Grinberg et William E. Wallner, a obtenu le prix du meilleur article pour son texte intitulé « World Distribution of Female Flight and Genetic Variation in *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidae) ». La spongieuse est considérée comme un ravageur forestier dangereux en Amérique du Nord. Dans le cadre de ce projet, le groupe a étudié différentes souches de spongieuses originaires de l'Asie, de l'Europe et de l'Amérique du Nord afin de déterminer la facilité de vol de chaque souche ainsi que leur génotype.



D<sup>re</sup> Marie-José Côté, Ph.D.,  
Laboratoire d'Ottawa (Fallowfield)



### L'ACIA agit rapidement pour déterminer la distribution du nématode à kyste de la pomme de terre

Le nématode à kyste de la pomme de terre (NKPT) est un ravageur qui préoccupe tous les pays, car il peut demeurer inactif dans le sol pendant des décennies. Lorsqu'aucune mesure n'est prise pour éliminer l'infestation, le ravageur peut réduire de 80 p. 100 le rendement des pommes de terre et d'autres cultures hôtes, comme les tomates et les aubergines. Le ravageur ne pose aucun risque pour la santé humaine.

La femelle du nématode à kyste de la pomme de terre se transforme en kyste sphérique au cours des dernières étapes de son cycle de vie. La femelle meurt ensuite et son cuticule forme un kyste protecteur résistant qui contient de 200 à 500 œufs. Les œufs contenus dans ce kyste peuvent demeurer inactifs dans le sol pendant des années. À gauche, on peut apercevoir un kyste rompu de nématode à kyste de la pomme de terre contenant des œufs et des nématodes juvéniles.

Lorsque le Canada a confirmé la présence du NKPT au Québec en 2006, l'ACIA a immédiatement pris des mesures pour prévenir la propagation de l'infestation et a intensifié considérablement les activités d'échantillonnage et d'analyse du sol. De vastes enquêtes de dépistage du NKPT dans le sol ont été menées chaque année depuis 2006. Plus récemment, l'ACIA a procédé en 2010 à une vaste enquête de dépistage du NKPT dans le sol de champs servant à la production de pommes de terre de semence. La présence du NKPT n'a été détectée dans aucun des échantillons de sol. Ces enquêtes de dépistage du NKPT ont permis de délimiter rapidement toute infestation, de reconformer à l'échelle nationale et internationale que le NKPT ne s'était pas propagé ailleurs au Canada et de maintenir et de rétablir l'accès aux marchés pour les pommes de terre et autres produits horticoles canadiens.

# Soutenir la recherche et le développement novateurs ainsi que la création de partenariats

L'ACIA est toujours heureuse de pouvoir optimiser sa capacité scientifique grâce à la collaboration.

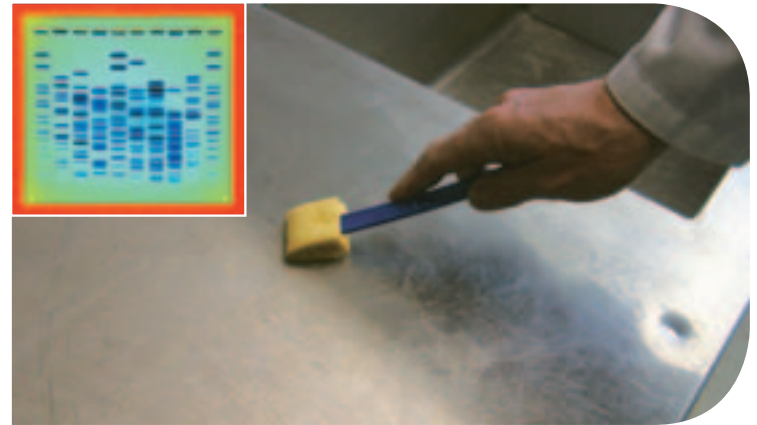
## Pratiques exemplaires en salubrité des aliments

La science de la salubrité des aliments est complexe et les scientifiques de l'ACIA s'efforcent constamment de se tenir au courant de la nouvelle technologie, des nouveaux procédés et des nouvelles pratiques. La création de solides relations de travail à l'échelle nationale et internationale est un élément essentiel de ces efforts à faire. Les partenariats ainsi créés contribuent à la mise au point de méthodes d'analyse, au transfert des connaissances qui peuvent donner lieu à des applications utiles et à l'élaboration de règlements pour protéger les Canadiens.

### La recherche concertée sur *E. coli* peut sauver des vies

L'infection causée par *Escherichia coli* vérotoxigénique (VTEC), dont l'*E. coli* O157:H7, peut causer un éventail de réactions allant de la diarrhée courante à de graves colites hémorragiques et au syndrome hémolytique et urémique (SHU) qui risque d'être fatal. Même si ce sont des produits du bœuf qui sont normalement associés aux éclosions de VTEC, d'autres produits, comme des fruits et légumes frais, ont également été mis en cause.

Des chercheurs de l'ACIA se sont associés à des collègues de Santé Canada, de l'Agence de la santé publique du Canada et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada pour combler les lacunes importantes en matière de connaissances du VTEC



Dans le cadre du programme de surveillance environnementale de l'ACIA, des écouvillons sont analysés pour y détecter la présence de *Salmonella* et de *Listeria*. Les isolats bactériens provenant d'échantillons positifs subissent une caractérisation plus poussée grâce au typage moléculaire (en médaillon).

et de la production alimentaire, ainsi que pour collaborer à l'élaboration de moyens de dépistage du VTEC tout au long de la filière d'approvisionnement alimentaire, de la ferme au consommateur. Chaque ministère possède des compétences et un point de vue uniques qui facilitent l'élaboration d'une méthode cohésive qui permettra de détecter des souches clés du VTEC dans les aliments. Les chercheurs espèrent qu'un modèle semblable pourra être utilisé dans d'autres dossiers nouveaux comme celui de la contamination par la bactérie *Listeria*.

## Vers une nouvelle réglementation des allergènes

Il y a plusieurs années, Santé Canada et l'ACIA ont reconnu le besoin de créer une tribune qui favoriserait la discussion libre entre les laboratoires des aliments intéressés aux analyses des allergènes. Ces deux ministères ont donc constitué conjointement le Comité de méthodologies sur les allergènes. Ce comité sert de guide et de coordonnateur pour l'élaboration, l'exécution et l'avancement des programmes d'analyse et de recherche sur les allergènes. Il officialise les lignes directrices et les critères de rendement des méthodes concernant les allergènes et élabore des documents de référence et des normes qui serviront d'assise commune pour l'évaluation et l'application des méthodes dans nos laboratoires.



Le soja, tout comme les noix, peut causer des réactions allergiques. Dans de nombreux aliments transformés, dont le thon en conserve, les mélanges à boisson et les produits de boulangerie, la cause de cette réaction peut être un ingrédient dont la présence n'est pas déclarée. L'ACIA a validé une nouvelle méthode de dépistage du soja et des noix dans les aliments.

L'ACIA et Santé Canada s'emploient à réviser les dispositions réglementaires sur les allergènes. L'ACIA est chargée des nouvelles méthodologies d'analyse et elle a réalisé des progrès importants vers la validation d'une nouvelle méthode d'analyse des allergènes des protéines du soja dans ses laboratoires de Longueuil et de Burnaby. L'ACIA, ainsi que des laboratoires et des entreprises du secteur privé qui appliquent leurs propres programmes de contrôle des allergènes, utiliseront les trousseaux d'analyse. De plus, l'ACIA a récemment mis au point une trousse d'analyse pour la détection des noix. Ces trousseaux d'analyse, ainsi que des documents d'orientation comme le « Guide d'étiquetage et de publicité sur les aliments », aident l'industrie à se conformer aux exigences.

### L'ACIA et l'agrément de laboratoires

L'ACIA exécute des programmes qui comportent la réalisation d'analyses par d'autres laboratoires pour le compte de l'ACIA ou d'autres clients, afin de satisfaire aux exigences en matière de réglementation. Nous collaborons avec des organismes d'agrément reconnus comme le Conseil canadien des normes (CCN), dans la mesure du possible, afin d'agréer des laboratoires externes qui possèdent les compétences techniques nécessaires. Le CCN évalue les laboratoires alors que l'ACIA offre les services d'évaluateurs techniques compétents ayant reçu une formation pertinente. Ainsi, on a agréé plus de 70 laboratoires dont la majorité font des analyses d'aliments destinés aux humains ou aux animaux et d'engrais, mais dont plusieurs sont agréés pour mener des analyses phytosanitaires et zoosanitaires.

Dans certains cas, l'ACIA est chargée de coordonner l'agrément avec le CCN. Par exemple, grâce à une entente avec l'Institut canadien des semences, le laboratoire de l'ACIA à Saskatoon agréé des laboratoires d'analyse des semences, alors que l'Institut canadien des semences fait des vérifications de suivi. Dans d'autres cas, l'ACIA offre un programme d'approbation aux laboratoires qui réalisent certaines analyses zoosanitaires et phytosanitaires.

## **Soutien aux études supérieures en recherche sur la salubrité des aliments**

En 2009, l'ACIA a établi un partenariat avec l'Université McMaster, afin de soutenir les travaux de deux chercheurs aux études supérieures — un étudiant à la maîtrise travaillant sur le mécanisme de formation de biofilms par *Listeria monocytogenes* et un étudiant au doctorat travaillant sur la mise au point d'une analyse diagnostique pour le dépistage d'agents pathogènes d'origine alimentaire dans un établissement de fabrication. Grâce à ce partenariat, l'ACIA obtiendra des connaissances utiles sur la production et le contrôle possible des biofilms, ainsi que des méthodes de dépistage plus sensibles et rapides en matière d'agents pathogènes comme *Listeria*.

## **Miser sur les meilleures percées scientifiques pour favoriser la santé des animaux**

Les scientifiques de l'ACIA travaillent en partenariat avec les universités, les ministères fédéraux et provinciaux et les chercheurs du secteur privé afin d'améliorer de façon continue le système d'alerte précoce et la capacité de diagnostic des zoonoses et des maladies animales du Canada.

## **Comblent l'écart entre les connaissances scientifiques des maladies animales et humaines**

Reconnaissant le besoin de coordonner leurs interventions en matière de surveillance de la santé animale et humaine, des dossiers chauds et des menaces possibles, l'ACIA et l'Agence de la santé publique du Canada travaillent ensemble sur plusieurs fronts. Les chercheurs collaborent entre eux tous

les jours, qu'il s'agisse de solliciter des conseils scientifiques ou d'en prodiguer ou encore de mettre en commun leur capacité d'analyse en laboratoire. Un projet concerté d'importance porte sur la comparaison de l'efficacité des vaccins commerciaux classiques contre le virus de l'influenza H5N1 et le nouveau virus H1N1 pandémique.

L'ACIA et l'Agence de la santé publique du Canada ont également établi plusieurs groupes de travail conjoints — évaluation du risque, surveillance et échange d'information, sciences et recherche — qui sont chargés de proposer et de mettre en œuvre des solutions pour favoriser la collaboration dans le dossier des zoonoses. Dans ce contexte, plusieurs avancées positives en matière de prévention et d'état de préparation ont déjà été observées. Il s'agit notamment de l'évaluation intégrée du risque d'infection par le virus H1N1 pandémique chez les gens et les porcs et d'un module d'alerte aux zoonoses qu'utilisera le Réseau canadien de renseignements sur la santé publique.

## **Partenariats de l'ACIA ciblant la sécurité et la protection publiques**

L'ACIA a participé à plusieurs projets financés par l'IRTC (p. ex., Réseau canadien de surveillance zoonositaire, Prévisions scientifiques relatives à la santé animale). L'IRTC est l'un des programmes que gère le Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. Par exemple, en partenariat avec l'Agence de la santé publique du Canada, l'Université de Calgary, le département de l'Agriculture des États-Unis et les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies des États-Unis, l'ACIA s'emploie à élargir la capacité de diagnostic de la fièvre de la vallée du Rift en médecine vétérinaire et humaine, en Amérique du Nord.

L'ACIA collabore également avec le Royaume-Uni et l'industrie à la mise au point d'un outil intégré automatisé et portatif qui permet de diagnostiquer des maladies bovines et aviaires pouvant avoir des conséquences très graves.

### *L'ACIA apporte une aide au laboratoire vétérinaire de Colombie pour la surveillance des maladies aviaires*

Le Centre national des maladies animales exotiques de l'ACIA collabore avec le laboratoire national de diagnostic vétérinaire de Bogota, en Colombie, afin d'appliquer des méthodes de diagnostic en laboratoire en vue de la surveillance, de l'identification et de la caractérisation des virus de l'influenza aviaire et de la



À l'aide de fonds provenant du Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada, l'ACIA et plusieurs partenaires examinent les méthodes les plus efficaces de bioconfinement et d'élimination sans risque de carcasses d'animaux infectés.

maladie de Newcastle. Des ateliers et de la formation pratique, notamment sur des méthodes d'analyse diagnostique, d'évaluation des résultats des analyses et de diagnostic d'anomalies, ainsi que sur l'assurance de la qualité, constitueront l'assise de ce projet de jumelage de trois ans.

### *Formation sur la reconnaissance des maladies animales exotiques*

Chaque année, le Centre national des maladies animales exotiques offre un cours de reconnaissance des maladies animales exotiques ayant pour but d'aider les vétérinaires de première ligne qui peuvent avoir à prendre des décisions d'une grande importance sur le site même d'une éclosion potentielle d'une maladie animale exotique. Les participants assistent à des exposés présentés par des experts canadiens ou des experts de réputation mondiale ainsi qu'à des séances pluridisciplinaires. Ils reçoivent également de la formation sur les diagnostics.



La capacité du Canada d'intervenir en cas d'éclosion d'une maladie animale et d'atténuer les risques est tributaire de la collaboration entre l'ACIA et les vétérinaires praticiens, les laboratoires de diagnostic provinciaux et universitaires et d'autres ministères fédéraux.

### **Réseau canadien de l'épidémiologie vétérinaire réglementaire**

L'ACIA et le Collège vétérinaire de l'Atlantique collaborent à rehausser les compétences en épidémiologie vétérinaire réglementaire au Canada. Le nouveau Réseau canadien de l'épidémiologie vétérinaire réglementaire (CRVE-Net) établit un lien entre les cinq facultés vétérinaires et les organismes fédéraux et provinciaux du Canada.

Cette initiative appuie la surveillance épidémiologique, l'analyse du risque et la modélisation des maladies. Le partenariat attire d'autres investisseurs comme le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario et l'Agence de la santé publique du Canada, et offre également d'excellentes possibilités de formation aux médecins vétérinaires et aux étudiants. Le réseau renforce davantage la capacité du Canada de comprendre les défis associés aux maladies animales émergentes et aux zoonoses et d'intervenir.



## Projets concertés pour la protection des végétaux

L'ACIA collabore avec plusieurs partenaires des universités, collèges et administrations publiques, au Canada et à l'étranger, à la réalisation d'initiatives de protection des végétaux. Elle agit comme chef de file en ce qui concerne l'application de la stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) visant la gestion des végétaux et des phytoravageurs non indigènes.

### Nouveaux outils de dépistage de la spongieuse asiatique

La spongieuse asiatique (*Lymantria dispar*), la spongieuse rose (*L. mathura*) et la nonne (*L. monacha*) sont des ravageurs destructifs des forêts, originaires de l'Asie, qui peuvent être transportés sur des navires et des conteneurs maritimes provenant de l'étranger. Il est essentiel, pour la prévention et l'éradication, de pouvoir compter sur des méthodes efficaces de dépistage de ces ravageurs exotiques. L'ACIA a versé des fonds à des scientifiques de l'Université Simon Fraser pour qu'ils entreprennent des études sur l'écologie sémiologique des spongieuses, ainsi que sur l'attraction physiologique que les lumières exercent sur eux. Les chercheurs ont également amélioré les voies synthétiques de production de la phéromone de *L. mathura* et fourni à l'ACIA une quantité du produit chimique suffisante pour accroître l'efficacité des enquêtes de piégeage par phéromone. Ces travaux contribueront aux efforts plurilatéraux visant à concevoir de meilleurs systèmes de surveillance des ports en Asie et à réduire la probabilité que des spongieuses pondent leurs œufs sur des navires et des conteneurs.

### Enquêtes sur le sirex en Ontario et au Québec

L'ACIA s'est associée au ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec pour mener de vastes enquêtes de dépistage du sirex (*Sirex noctilio*). Les enquêtes, qui se fondaient sur les recommandations techniques de scientifiques du Service canadien des forêts, ont permis à l'ACIA de profiter des vastes compétences en matière de protection des forêts des ministères provinciaux des richesses naturelles. Ces enquêtes continues permettent de recueillir des renseignements utiles sur la distribution et de soutenir l'élaboration d'une politique de réglementation.

Le sirex a causé de graves dommages dans les plantations de pins après son introduction dans l'hémisphère Sud. Originaire de l'Eurasie, cette espèce a été détectée dans le Nord-Est des États-Unis en 2004.

### Enquête sur les techniques canadiennes de piégeage du typographe de l'épinette

Depuis 1998, l'ACIA a mené des enquêtes nationales pour le dépistage du typographe de l'épinette (*Ips typographus*) — l'un des ravageurs des épinettes les plus destructeurs en Europe — et d'autres ravageurs exotiques des forêts. L'ACIA et le Centre forestier national de la Slovaquie ont collaboré à des essais sur le terrain visant à déterminer dans quelle mesure le typographe de l'épinette était attiré par les systèmes canadiens de piégeage dans leur environnement européen indigène. Comme le ravageur n'a pas été signalé

en Amérique du Nord, tout essai visant à déterminer l'efficacité des techniques de piégeage doit se faire outre-mer. Les données obtenues lors de ces essais aideront à peaufiner les protocoles canadiens d'enquête et à accroître la probabilité de dépistage de *I. typographus* et d'autres ravageurs forestiers réglementés.

### Biosurveillance de l'agrile du frêne

L'agrile du frêne est un ravageur très difficile à détecter parce que les infestations commencent habituellement au sommet du couvert forestier. Les méthodes classiques de dépistage du ravageur, dont les enquêtes visuelles, les levés au sol et les pièges collants, sont coûteuses et demandent une forte intensité de main-d'œuvre. Elles peuvent également être destructives ou peu pratiques.

L'ACIA et la province de l'Ontario ont offert un appui à une série d'études visant à déterminer si une espèce d'ammophile qui se nourrit de buprestidés, *Cerceris fumipennis*, pourrait servir à détecter la présence de l'agrile du frêne. Les résultats des études qui ont été entreprises en collaboration avec l'Université de Guelph, le département de l'Agriculture des États-Unis et le Service des forêts des États-Unis ont révélé que les colonies naturelles de l'ammophile peuvent détecter l'agrile du frêne et que ses colonies mobiles sont plus sensibles que les outils de dépistage actuellement utilisés. La recherche a mené à la publication d'un guide sur *C. fumipennis* à l'intention des gouvernements provinciaux, des municipalités et des autres organismes intéressés à adopter cette méthodologie. Ces études se poursuivent afin d'optimiser la technique et de déterminer s'il est faisable, sur le plan opérationnel, de l'utiliser dans le cadre d'enquêtes de dépistage.



Photo : Ressources naturelles Canada



Des pièges spécialement conçus sont utilisés pour le dépistage de l'agrile du frêne.

# Communiquer nos connaissances scientifiques

## Publications

Certaines des réalisations scientifiques de l'ACIA ont été récemment publiées dans des livres, revues et communiqués, ainsi que sur des sites Web. Voici un échantillon de ces publications :

*Analytica Chimica Acta*

*Analytical Biochemistry*

*Biocontrol Science and Technology*

*Compendium de méthodes*

*Journal of Agricultural and Food Chemistry*

*Journal of Food Protection*

*Journal of General Virology*

*Journal of Immunoassay and Immunochemistry*

*Journal of Liquid Chromatography and Related Technologies*

*Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*

*Journal of Virology*

*Journal of Wildlife Diseases*

*Plant Disease*

*Revue canadienne de phytopathologie*

*Revue canadienne de recherche vétérinaire*

*Revue scientifique et technique (OIE)*

*Revue vétérinaire canadienne*

*The Canadian Entomologist*

*Vaccine*

*Veterinary Parasitology*



Publications récentes de l'ACIA : De concert avec des partenaires clés de l'Université de Guelph, l'ACIA a publié une brochure pour faciliter l'identification précoce de l'agrile du frêne. L'ACIA a également produit un guide intitulé « Identification des escargots et des limaces terrestres au Canada ». Cette publication, qui est le fruit de la collaboration avec le Bishop's Mills Natural History Centre, constitue un examen approfondi qui renferme des renseignements sur la collecte et l'identification. Elle catalogue également ces groupes au Canada.

### *Professeurs auxiliaires*

Les chercheurs de l'ACIA communiquent leurs connaissances scientifiques au milieu universitaire par l'entremise des professeurs auxiliaires dans les universités du Canada, entre autres. Le milieu universitaire et l'ACIA peuvent ainsi échanger de l'information en vue de répondre aux besoins d'aujourd'hui et de demain, notamment grâce à la supervision d'étudiants et à la participation aux programmes et projets d'étudiants de cycles supérieurs.