

**CONSULTATIONS PANCANADIENNES AUPRÈS
DES INTERVENANTS AU SUJET DE LA
RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS**

Septembre 2009

Rapport présenté par le Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques

TABLE DES MATIÈRES

Résumé

Contexte

Introduction

Méthode

Surveillance de la résistance aux antimicrobiens

Gérance des antimicrobiens

Éducation et formation axées sur la résistance aux antimicrobiens

Coordination et intégration de la résistance aux antimicrobiens

Conclusion

Annexe A : Estimation des coûts des programmes

Annexe B : Participants aux consultations sur la résistance aux antimicrobiens et affiliation

Annexe C : Membres du comité de planification

Annexe D : Enquête en ligne sur la résistance aux antimicrobiens

Annexe E : Questions à utiliser dans le cadre des entrevues téléphoniques

Annexe F : Résultats de l'enquête sur la résistance aux antimicrobiens

Annexe G : Références

RÉSUMÉ

La résistance aux antimicrobiens est « une crise qui menace le monde entier de le priver de possibilités de traiter ou de guérir de nombreuses maladies infectieuses ». (Organisation mondiale de la santé [OMS], 2000, <http://www.who.int/infectious-disease-report/2000/index.html>) [traduction]

Lorsque nous exposons un microbe à un médicament, nous choisissons les microbes qui peuvent survivre en présence de ce médicament. La résistance constitue donc un effet secondaire inévitable de l'usage d'antibiotiques et d'antiviraux. Or, l'emploi, convenable ou abusif, que fait l'homme d'aujourd'hui de ces médicaments augmente la vitesse à laquelle la résistance se propage. Lorsque la pénicilline est devenue inefficace dans le traitement du *Staphylococcus aureus*, la vancomycine est devenue le médicament privilégié. Il a fallu près de quarante ans pour que la résistance à la vancomycine apparaisse, mais la résistance aux nouveaux antibiotiques pour le *Staphylococcus aureus* résistant à la pénicilline, comme la daptomycine et le linézolide, s'est développée dans les dix ans suivant la sortie de ces antibiotiques sur le marché.

Au cours d'un entretien donné en 2008, le D^r Howard Zucker, ancien directeur adjoint de l'OMS dans le secteur de la technologie de la santé et des produits pharmaceutiques, a affirmé que « la moitié des médicaments dans le monde sont vendus ou prescrits de manière inappropriée » (Burnett, D., <http://www.readerdigest.co.za/content/superbugs-attack/>). Dans nombre de pays africains, asiatiques et européens, les antibiotiques sont vendus sans ordonnance. Et peu importe que les antibiotiques soient en vente libre ou prescrits par un médecin, le consommateur demande souvent à en prendre même s'il est atteint d'une infection virale. L'on sait également très bien que le consommateur arrête souvent sa médication dès le moment où il commence à se sentir mieux plutôt que de terminer le traitement.

Cela dit, ce n'est pas uniquement l'utilisation inappropriée des antibiotiques par les humains qui est à l'origine de cette crise, mais également leur usage abusif chez les animaux. Partout dans le monde, on administre aux porcs, aux poulets, aux poissons et au bétail des antibiotiques pour combattre les maladies et favoriser la croissance; le risque qu'une personne contracte une maladie résistante aux médicaments par l'exposition à ces animaux ou à leur consommation est donc élevé.

Nous ne faisons encore que découvrir les répercussions de la résistance aux antimicrobiens sur notre environnement et, inversement, l'effet d'une telle contamination de l'environnement sur l'humain.

En 1998, le gouvernement du Canada a créé le Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA) pour promouvoir la lutte contre l'acquisition et la propagation d'une résistance aux antimicrobiens au Canada et coordonner les activités connexes. Le

CCRA servait de point d'intersection unique et utile aux secteurs de la santé humaine et de l'agroalimentaire, et entre ces deux secteurs. Par sa collaboration aux activités précisées dans le Plan d'action national pour affronter la résistance aux antibiotiques, le CCRA offrait divers services de diffusion aux intervenants des domaines de la santé et de l'agriculture, notamment des séminaires professionnels, des rapports, des documents d'information à l'intention de publics cibles précis et un site Web très complet. Le CCRA travaillait également de concert avec divers échelons de gouvernement à l'élaboration de politiques et de solutions pour gérer la résistance aux antimicrobiens.

Néanmoins, le CCRA a dû faire face à un certain nombre d'obstacles dans le cadre de son mandat, à savoir :

- L'absence d'une structure de ressources humaines appropriée (p. ex. un secrétariat) pour coordonner ou intégrer les activités liées à la résistance aux antimicrobiens à l'échelle nationale, ainsi qu'un manque d'employés à temps plein pour aider à la mise en œuvre. Normalement, lorsque des actions étaient indiquées, elles étaient mises en œuvre sur une base volontaire par le conseil du CCRA et la communauté de pratique en général.
- Aucun responsable de la résistance aux antimicrobiens n'a été désigné à l'échelle du gouvernement fédéral. Le lien qui existait entre le CCRA et le gouvernement fédéral n'était pas d'un niveau convenable pour faire avancer les nouvelles mesures et veiller à ce que les enjeux relatifs à la résistance aux antimicrobiens parviennent jusqu'aux hauts fonctionnaires du gouvernement.
- Les fonds fournis au CCRA étaient insuffisants pour l'ampleur des responsabilités qui lui incombaient dans le cadre de son mandat. Peu de fonds supplémentaires ont été accordés pour l'élaboration du Plan d'action national, et encore moins pour les priorités nouvelles.

En 2008, il a été convenu – étant donné la nature toujours croissante de la résistance aux antimicrobiens – qu'il était temps d'adopter une approche plus globale pour aborder les questions relatives à la résistance aux antimicrobiens au Canada. Le CCRA a collaboré avec l'Agence de la santé publique du Canada à la tenue d'une série de consultations auprès d'intervenants de partout au Canada, en vue de cerner les priorités d'action et les modèles de gouvernance possibles pour les années à venir. Le présent rapport résume les commentaires formulés dans le cadre de ces consultations.

Ces consultations ont été menées à l'aide d'une méthode itérative et thématique. Les données, recueillies au moyen d'une enquête en ligne, de vidéo ou téléconférences, de réunions en personne avec les organismes clés et de mini séances à l'occasion de conférences, étaient de nature qualitative. Tous les commentaires ont été analysés et

résumés, puis soumis à l'attention des participants aux fins de validation. Voici quelques points saillants des résultats :

SURVEILLANCE : Il est nécessaire de désigner un responsable qui coordonnera les activités de surveillance de la résistance aux antimicrobiens au Canada. Cette organisation devra mettre sur pied un groupe de travail sur la surveillance de la résistance et superviser l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan pancanadien de surveillance qui prévoit des activités visant les divers secteurs (soit la santé animale, la santé humaine et l'environnement) et qui est normalisé, opportun, facilement consultable et adapté à ses divers utilisateurs (p. ex. collectivités locales, communautés rurales, laboratoires, pharmacies et administrations) et au public canadien en général.

GÉRANCE DES ANTIMICROBIENS : Le Canada doit désigner un responsable qui, en collaboration avec les intervenants clés, surveillera l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan pancanadien de gérance des antimicrobiens. Les intervenants doivent, entre autres choses, avoir aisément accès à des lignes directrices sur l'emploi des antimicrobiens et aux données de la surveillance à cet égard et à l'égard des organismes résistant aux antimicrobiens. De plus, l'organisme désigné devra coordonner la prise de mesures coercitives en vue d'une utilisation appropriée des antimicrobiens dans le secteur de la santé animal comme dans celui de la santé humaine.

ÉDUCATION ET FORMATION : Le Canada doit s'inspirer des campagnes d'éducation/formation existantes sur la résistance aux antimicrobiens, associer l'éducation/la formation à d'autres stratégies comme la réglementation, et favoriser la collaboration accrue entre les écoles et les institutions. La campagne *Des pilules contre tous les microbes?* et le document de référence sur les antimicrobiens *Bugs & Drugs* ont reçu un fort appui à l'échelle nationale.

GOVERNANCE : Les participants ont encouragé l'Agence de la santé publique du Canada à prendre l'initiative d'aller de l'avant dans le domaine de la résistance aux antimicrobiens au gouvernement fédéral. Plusieurs thèmes communs à intégrer au nouveau modèle de gouvernance à cet égard ont été cernés, notamment :

1. obtenir l'appui financier de multiples agences et ministères gouvernementaux;
2. créer un secrétariat ou un organisme de coordination chargé de la coordination et de l'intégration globales;
3. s'associer à une instance décisionnelle gouvernementale supérieure;
4. articuler le modèle de gouvernance autour des activités fructueuses actuelles en rapport avec la résistance aux antimicrobiens et autour des plans d'action existants.

La résistance aux antimicrobiens est l'un des problèmes de santé publique actuels les plus importants auxquels doit faire face l'humanité. Il s'agit d'une question complexe, aux causes complexes, qui exige de multiples solutions progressives. Tout comme dans le cas des changements climatiques, il n'existe aucune solution simple; le Canada doit se doter d'une autorité à l'échelle nationale s'il veut faire des progrès dans ce domaine. Le CCRA espère sincèrement que le gouvernement du Canada tiendra compte des discussions sérieuses qui ont mené aux conclusions mises en relief dans le présent rapport, et que des ressources et du talent seront réinvestis dans le domaine de la résistance aux antimicrobiens.

CONTEXTE

« L'avenir de l'humanité et des microbes prendra probablement la forme de luttes entre notre intelligence et leurs gènes. »

D' Joshua Lederberg, généticien, lauréat du prix Nobel, 1959

Dans le numéro du 29 janvier 2009 de *The New England Journal of Medicine*, Arias et ses collaborateurs ont écrit ceci [traduction] : « Nous en sommes presque revenus à notre point de départ, à un point aussi effrayant qu'à l'ère pré-antibiotique; il n'existe aucun remède miracle pour les patients infectés de bactéries résistantes à de multiples médicaments » [1]. La résistance aux antimicrobiens touche tous les aspects de la vie des Canadiens, de leur santé personnelle à leur environnement physique en passant par les aliments qu'ils mangent. Voici trois résumés fournis par des spécialistes canadiens sur la situation actuelle de la résistance aux antimicrobiens dans les trois secteurs interreliés que sont la santé humaine, la santé animale et l'environnement.

SANTÉ HUMAINE

Dr John Conly, MD FRCPC FACP

Professeur en médecine, pathologie et médecine de laboratoire, et microbiologie et maladies infectieuses

Directeur, Faculté de médecine, Université de Calgary

Chef clinique, Département de médecine, Région sanitaire de Calgary

Directeur, Centre sur la résistance aux antimicrobiens, Université de Calgary et RSC

La résistance aux antibiotiques s'est propagée rapidement et de façon spectaculaire au cours de la dernière décennie, et elle est largement reconnue comme étant l'une des menaces les plus sérieuses au traitement des maladies infectieuses [2-7] à l'échelle mondiale. La flambée imparable et soudaine de la résistance aux antimicrobiens a forcé l'Organisation mondiale de la santé [8] à lancer une sévère mise en garde dans son récent rapport intitulé *Overcoming Antimicrobial Resistance*, selon lequel l'humanité est en proie à une crise qui menace le monde entier de le priver de possibilités de traiter ou de guérir de nombreuses maladies infectieuses. Elle rappelle sur un ton grave qu'il y a à peine un siècle, les trois principales causes de décès dans notre pays étaient la pneumonie, la tuberculose et les infections gastro-intestinales. En plus des coûts toujours plus élevés et de la toxicité croissante des nouveaux médicaments, les organismes résistant aux antimicrobiens (ORA) ne cessent d'amoinrir l'arsenal thérapeutique, n'accordant que peu de solutions de rechange, si ce n'est aucune. On signale que les pays et les hôpitaux [9, 10] qui exercent peu de contrôle sur l'ordonnance d'antibiotiques

présentent la plus grande fréquence d'organismes résistants, ce qui appuie la théorie d'un lien causal.

Il existe de nombreux exemples de microorganismes aux taux croissants de résistance aux antimicrobiens couramment utilisés, notamment le *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM), l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV), les souches de *Shigella* et de *Salmonella* multirésistantes aux antimicrobiens, la bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE), les bacilles Gram négatifs entériques résistants (souches *Klebsiella* et *Enterobacter*) et la *Streptococcus pneumoniae* résistante à la pénicilline (SPRP). Certains de ces organismes, comme la SPRP et les souches de *Shigella* et de *Salmonella* multirésistantes aux antimicrobiens, sont davantage présents dans les collectivités, tandis que le SARM, l'ERV et la BLSE sont plus souvent associés aux patients dans les établissements de santé. Dans un article récemment publié dans le *Journal de l'Association médicale canadienne*, les auteurs ont démontré l'expansion continue du SARM dans les hôpitaux canadiens, qui a augmenté en moyenne de 1 % à 6 % au cours des 5 dernières années [11], offrant un aperçu de l'avenir en ce qui a trait à ce pathogène pour lequel les options sont limitées.

Peu de données ont été publiées à ce jour au sujet du fardeau économique que représente la résistance aux antimicrobiens pour le système de soins de santé au Canada. Les quelques études existantes donnent à penser que les ORA constituent un poids économique important, notamment au chapitre des coûts associés aux hôpitaux. Un rapport publié récemment [12] offre un résumé des études menées au Canada et indique qu'il existe certaines données économiques concernant le SARM, l'ERV, la tuberculose multirésistante et le gonocoque multirésistant, mais que les données relatives à d'autres pathogènes font défaut. Les coûts liés à l'isolement et à la gestion des patients colonisés ou infectés par le SARM ont été estimés respectivement à 1 363 \$ et 14 360 \$/année, tandis que les coûts annuels estimatifs pour les hôpitaux canadiens se situent entre 42 et 59 millions de dollars [13]. De même, les coûts supplémentaires pour la gestion des patients colonisés par l'ERV ont été estimés à entre 5 et 16 millions de dollars par année [14]. On estime que les coûts médicaux globaux de la résistance aux antimicrobiens pour le système de santé canadien, qui touchent principalement le secteur institutionnel, pourraient actuellement s'élever à 200 millions de dollars par année [15]. Ces données sont possiblement conservatrices étant donné le peu de documentation publiée au sujet de nombreux organismes hors des établissements. En comparaison, l'Office of Technology Assessment des États-Unis a estimé que les coûts de la gestion de la résistance aux antibiotiques sur leur territoire se situaient entre 0,1 et 10 milliards de dollars américains par année [16].

SANTÉ ANIMALE¹

*Scott McEwen DVM, DVSc, médecin agrégé de l'ACVP
Professeur, Département de médecine de la population
Collège vétérinaire de l'Ontario
Université de Guelph*

*John Prescott, VetMB, Ph.D. MACSS
Professeur, Département de biopathologie
Collège vétérinaire de l'Ontario
Université de Guelph*

De grandes quantités d'agents antimicrobiens sont utilisées dans l'élevage d'animaux destinés à l'alimentation et en médecine vétérinaire. Dans certains pays, les quantités utilisées en fonction du poids sont plus élevées chez les animaux que chez les humains [17]. Malheureusement, les données concernant la consommation d'antimicrobiens par les animaux au Canada font défaut, ce qui rend la comparaison de leur utilisation avec d'autres pays difficile. Si quelques antimicrobiens sont utilisés exclusivement chez les animaux, la majorité d'entre eux sont les mêmes, ou appartiennent à la même catégorie, que ceux utilisés chez les humains.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a récemment classé les antimicrobiens selon leur importance pour la santé humaine [18]; plusieurs des médicaments considérés comme étant d'une importance capitale sont également utilisés pour les animaux. En effet, certains de ces antimicrobiens d'une extrême importance chez l'humain (p. ex. les fluoroquinolones, les céphalosporines de troisième génération) sont également considérés comme tels chez les animaux par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) [19].

Les spécialistes de la santé publique et de la santé animale ne s'accordent malheureusement pas encore sur la façon de trouver un juste équilibre entre les besoins en matière de santé des animaux et ceux des humains sur le plan de l'utilisation des antimicrobiens [20]. Un des obstacles majeurs est l'absence de consensus quant à l'ampleur des effets néfastes de l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux sur la santé publique; toutefois, des progrès ont récemment été réalisés en matière de surveillance, améliorant ainsi grandement notre compréhension de ces effets.

Chez les animaux, les antimicrobiens sont utilisés à des fins de traitement, de prophylaxie des maladies et de stimulation de la croissance. Cette dernière, qui a

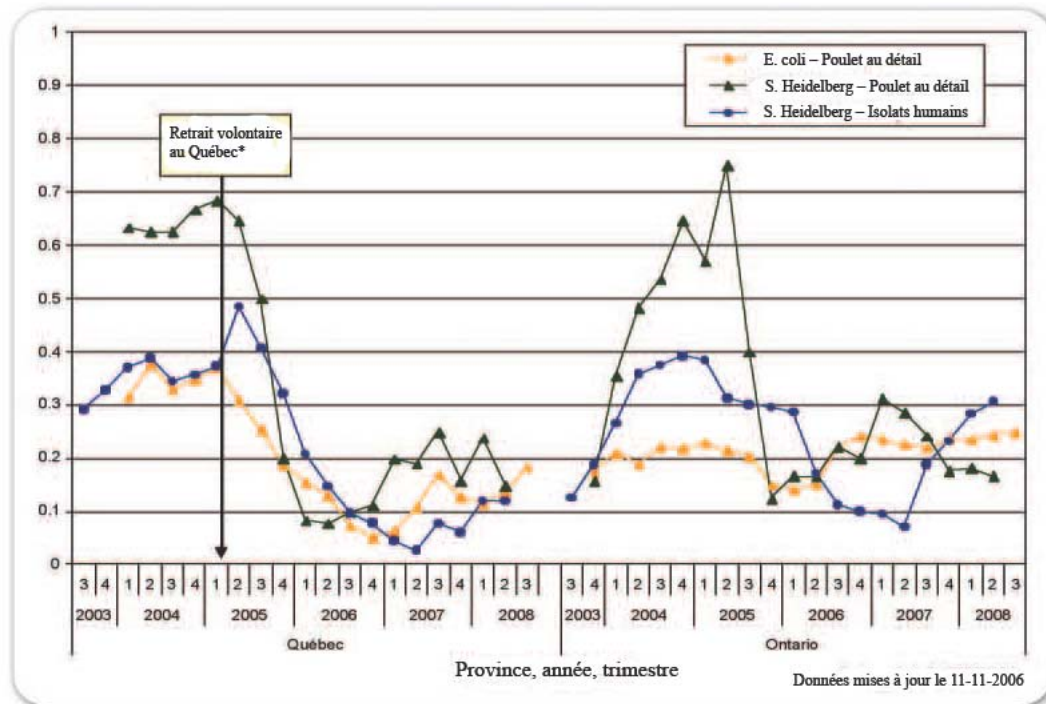
¹ Nos remerciements à Rebecca Irwin et Rita Finley de l'Agence de santé publique du Canada pour leur rétroaction quant aux renseignements d'ordre technique présentés dans cette section.

pour but de favoriser la production plutôt que le bien-être des animaux, est la plus controversée, en particulier lorsqu'elle pourrait entraîner la résistance à des antimicrobiens importants pour la santé humaine. C'est ce qui s'est produit dans le cas de la résistance aux pénicillines, aux tétracyclines, aux sulfamides, aux glycopeptides et autres. En Europe, l'utilisation d'antimicrobiens pour stimuler la croissance est interdite, mais au Canada, comme dans la plupart des autres pays, ces agents sont largement accessibles sans ordonnance vétérinaire. Une exception notable est celle de la province de Québec, où toute utilisation d'antimicrobiens chez les animaux doit faire l'objet d'une telle ordonnance.

L'utilisation prophylactique d'antimicrobiens est aussi particulièrement inquiétante pour la santé humaine lorsque cette utilisation est largement répandue au sein d'une industrie animale, qu'elle exige la médication massive de groupes entiers d'animaux ou qu'elle prévoit l'utilisation d'antimicrobiens d'une importance particulièrement élevée pour la santé humaine. Un exemple de cette utilisation a récemment été étudié sous tous les angles dans le cadre du Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) [21]. Le PICRA a permis de détecter une hausse marquée de la résistance de la *Salmonella* Heidelberg au ceftiofur, une céphalosporine de troisième génération. Des médicaments connexes sont d'une importance capitale pour le traitement de toute une gamme d'infections chez l'humain, y compris les infections à la *Salmonella* chez les enfants [18].

L'augmentation de la résistance a été observée, dans le cas de la *Salmonella*, chez la viande de poulet vendue au détail et chez l'humain (figure 1). Bien que le PICRA n'exerce actuellement aucune surveillance globale de l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux, il existe des preuves selon lesquelles des couvoirs à certains endroits au Canada injectaient de façon régulière du ceftiofur aux œufs d'incubation en vue de prévenir les infections bactériennes. Pendant un certain temps, les couvoirs ont volontairement cessé d'utiliser le ceftiofur à cette fin, ce qui a permis au PICRA d'observer une baisse marquée de la fréquence de la résistance de la *Salmonella* Heidelberg chez le poulet, la viande de poulet et l'humain. Même si, au Canada, l'utilisation du ceftiofur à cette fin n'est pas approuvée pour les œufs d'incubation, les vétérinaires peuvent le prescrire légalement sans indication sur l'étiquette (c.-à-d. d'une manière non officiellement approuvée par les organismes de réglementation). Malheureusement, en vertu des lois actuelles, les autorités fédérales ne peuvent pas faire grand-chose pour mettre fin à de telles pratiques, même si elles risquent d'avoir des conséquences négatives sur la santé humaine.

Figure 1 Proportion (moyenne mobile des trois derniers trimestres) d'isolats résistants au ceftiofur parmi les isolats d'E. coli provenant de poulet vendu au détail et les isolats de S. Heidelberg clinique provenant de poulet vendu au détail et d'humains au Québec et en Ontario. PICRA 2003-2008 (rapport préliminaire) [14]



* Les moyennes annuelles des valeurs trimestrielles présentées à la figure 1 ne correspondent pas nécessairement aux proportions annuelles présentées au tableau 1, car dans la figure 1, chacun des points de données représente la moyenne des trois trimestres précédents.

Les animaux destinés à l'alimentation, en particulier la volaille, constituent également d'importants bassins d'infections à *Campylobacter* chez l'humain. En Europe et aux États-Unis, il a été prouvé que l'incidence d'infections humaines à *Campylobacter* résistantes à la fluoroquinolone avait augmenté après que l'utilisation de ces médicaments a été autorisée chez les animaux destinés à l'alimentation [22]. Cela a entraîné des restrictions à l'égard de la fluoroquinolone au Canada, et les répercussions de ces décisions ont dû être surveillées dans le cadre du PICRA.

En plus d'assurer la surveillance de la résistance aux grandes catégories d'antimicrobiens à la *Salmonella* et à la campylobactérie pour la majorité des espèces animales destinées à la consommation et chez les animaux, le PICRA mesure la résistance d'isolats génériques d'E. coli provenant d'échantillons cœcaux prélevés sur des poulets, des bœufs et des porcs sains d'abattoirs partout au Canada. Ces renseignements sont importants puisqu'ils offrent une indication de la pression de

sélection antimicrobienne chez diverses espèces animales destinées à l'alimentation, et du type et de la quantité de gènes résistants auxquelles les Canadiens sont fréquemment exposés dans leurs aliments. Les résultats indiquent qu'il existe un vaste bassin d'E. coli résistante chez les principaux animaux destinés à l'alimentation, en particulier le poulet et le porc. L'E. coli est également un pathogène courant chez les animaux et sa résistance est source d'inquiétude en médecine des animaux destinés à la consommation.

Certaines bactéries E. coli multirésistantes, y compris celles résistantes au ceftiofur, porteuses d'importants gènes résistants à la céphalosporine et à d'autres médicaments, isolées de poulets vendus au détail et généralement considérées comme « génériques » ou commensales, peuvent, en fait, être identiques à la bactérie E. coli pathogène urinaire chez l'humain, ou source de cette dernière [23]. De telles bactéries résistantes, qu'elles constituent un agent pathogène connu chez l'humain ou non, représentent une importante source potentielle de gènes de résistance pour une grande catégorie d'antibiotiques, à savoir les bêta-lactamines, ainsi que d'autres gènes de résistance pour les bactéries humaines et animales.

Récemment, le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) s'est rapidement propagé chez les animaux domestiques ou destinés à l'alimentation (notamment le porc), ayant été au départ contracté de l'humain et s'étant adapté à différences espèces animales, et constitue maintenant une source d'infection pour les gens [24]. Si la santé publique a attaché un intérêt important à l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux destinés à l'alimentation, et plus particulièrement aux stimulateurs de croissance, une attention de plus en plus grande est accordée aux animaux domestiques. Ces animaux partagent souvent l'espace habité par les humains et entrent en contact étroit avec des personnes vulnérables, ce qui donne l'occasion à la zoonose (infection transmissible des animaux aux humains) de se répandre. De plus, de nombreux animaux de compagnie sont traités avec des médicaments destinés à l'usage humain, ce qui crée une possibilité de pression sélective de résistance de la bactérie zoonotique. Des études approfondies doivent être menées dans ce domaine.

Le fardeau économique des maladies infectieuses dues aux pathogènes résistants aux antimicrobiens provenant des animaux ou des aliments n'est pas complètement connu en raison des lacunes existantes dans l'information actuelle. Par contre, quelques études se sont intéressées à la question sur le plan pathogène, offrant un aperçu des répercussions de la résistance aux antimicrobiens pour la santé publique. Au Canada, la salmonelle et la campylobactérie sont les causes les plus courantes d'infection entérique, pour un total estimatif annuel de 214 000 et 600 000 cas,

respectivement [25]. Bien que les coûts de la salmonellose aient été évalués à 846,2 millions de dollars par année [26], les coûts totaux sont beaucoup plus élevés, puisque les personnes souffrant d'une infection due à une souche résistante aux antimicrobiens sont quatre (4) fois plus susceptibles d'être hospitalisées que celles infectées par des souches vulnérables [27]. S'ajoute à ces coûts élevés le besoin de traiter les patients à l'aide d'antimicrobiens plus coûteux, étant donné l'inefficacité possible du traitement initial.

Les infections nosocomiales, le SARM en particulier, ont dernièrement reçu une attention accrue en raison de la propagation récente de ces maladies au Canada. Les coûts associés à ces infections ne dépendent pas uniquement des coûts de traitement, mais tiennent également compte des coûts de dépistage, d'isolement des patients et de leurs contacts, et des mesures de prévention des infections. Une analyse des répercussions économiques du SARM menée dans les hôpitaux canadiens a révélé que les coûts des infections au SARM se situaient entre 42 et 59 millions de dollars par année [13]. Il est probable que seule une petite proportion de ces infections est liée d'une façon ou d'une autre aux animaux, ce que devraient permettre de déterminer la surveillance et la recherche. De manière générale, qu'elles soient attribuables à la salmonelle, à la campylobactérie ou au SARM, les infections résistantes aux médicaments représentent des coûts d'au moins 14,2 à 25,5 millions de dollars s'ajoutant aux coûts des soins de santé au Canada [12], en plus des 10,3 millions supplémentaires pour le dépistage et des 15,9 millions ou plus pour l'isolement des sujets porteurs en vue de prévenir la propagation de la résistance aux autres patients.

HYGIÈNE DU MILIEU

Tom Edge, Ph. D.

*Institut national de recherche sur les eaux
Environnement Canada*

En plus de constituer un problème pour la santé humaine et la santé animale, la résistance aux antimicrobiens pose un problème d'ordre écologique. Les hôpitaux, les milieux cliniques et les fermes ne sont pas des systèmes clos. Les gens et les animaux de compagnie entretiennent des rapports avec divers écosystèmes terrestres et aquatiques. Les microorganismes présents dans ces écosystèmes sont à la base de nombreux antibiotiques, et à l'origine évolutionniste de nombreux gènes des bactéries résistantes aux antibiotiques [36]. Les microorganismes se trouvant dans les écosystèmes naturels ont développé la capacité de résister aux composés antibiotiques qu'eux-mêmes peuvent permettre de produire, ainsi qu'à ceux produits par des microorganismes concurrents. En effet, de nombreuses bactéries évoluant dans l'environnement sont en mesure de survivre avec comme unique source de

carbone les antibiotiques d'origine naturelle ou synthétique [31]. Récemment, il a été avancé que le bassin diversifié de gènes de bactéries résistantes aux antibiotiques présentes dans les colonisations de microbiens du sol (résistome du sol) pourrait constituer un réservoir environnemental sous-estimé de résistance aux antibiotiques ayant des retombées possibles sur l'apparition de la résistance chez les agents pathogènes importants sur le plan clinique [32].

Les liens possibles entre la résistance aux antimicrobiens dans les écosystèmes et celle dans les milieux cliniques sont complexes, et la possibilité de transfert de la résistance n'est pas unidirectionnelle. Les produits pharmaceutiques et de soins personnels, comme les antibiotiques, se retrouvent déjà souvent dans les effluents des eaux usées des services municipaux canadiens et dans les sources d'eau potable ou à des fins récréatives. À ce jour, les concentrations d'antibiotiques mesurées dans ces milieux sont généralement très bas, et souvent dans des proportions inférieures aux niveaux qui privilégieraient le développement de bactéries résistantes [40, 34]. Toutefois, les effets possibles de concentrations subinhibitrices d'antibiotiques sur les colonies microbiennes des écosystèmes ne sont pas bien connus [35].

Un nombre important de bactéries résistantes aux antibiotiques peut être rejeté dans l'environnement à partir d'effluents des eaux usées d'installations municipales ou de déchets agricoles, par exemple. On trouve des bactéries résistantes aux antibiotiques, comme l'E. coli, dans les effluents des eaux usées des services municipaux canadiens et dans les sources d'eau potable ou utilisée à des fins récréatives [33, 30]. Les installations municipales de traitement des eaux usées ont un rôle important à jouer dans la réduction de la quantité de microorganismes fécaux relâchés dans l'environnement. Jusqu'à maintenant, les études visant à déterminer si de telles installations peuvent accroître de manière sélective le rejet de bactéries résistantes aux antibiotiques dans l'environnement ont donné des résultats contradictoires. Une étude menée récemment a révélé que malgré une diminution des concentrations globales d'*Acinetobacter* spp. et de bactéries fécales comme l'E. coli dans les effluents finaux d'une installation municipale de traitement des eaux usées en particulier, on constatait une augmentation proportionnelle au chapitre de la fréquence des *Acinetobacter* spp. pendant le processus de traitement des eaux [41]. L'étendue ou l'importance de ce type de phénomène parmi les centaines d'installations municipales de traitement des eaux usées en activité au Canada est méconnue.

En plus de s'interroger sur les conséquences du rejet dans l'environnement de bactéries résistantes aux antibiotiques, on s'inquiète des gènes résistants aux antibiotiques qu'elles comportent. Ces gènes peuvent être transférés à d'autres

microorganismes, et subsister ou se répandre bien après la mort de la bactérie hôte d'origine. Les installations municipales de traitement des eaux usées offrent des lieux propices au mélange de fortes concentrations de bactéries et de nutriments, ainsi que des occasions d'échange de gènes, ou « bordels bactériens », comme les a qualifiés un éminent microbiologiste canadien. Szczepanowski et ses collaborateurs [39] ont découvert qu'un plasmide provenant de boue activée d'une installation d'assainissement portait des déterminants/gènes résistants à neuf antibiotiques différents (ampicilline, pénicilline G, chloramphénicol, érythromycine, kanamycine, néomycine, streptomycine, sulfamides, tétracyclines et triméthoprim). On a récemment proposé de considérer les gènes de bactéries résistantes aux antibiotiques comme de nouveaux contaminants qui nécessitent l'adoption de stratégies d'atténuation afin d'éviter leur dissémination généralisée [38].

Patrick et Hutchinson [37] indiquent qu'une brève rencontre clinique avec un patient malade ne constitue pas le meilleur moment pour prendre du recul et observer la longue évolution et les dimensions écologiques de la résistance aux antimicrobiens. Cependant, ils établissent un parallèle entre le réchauffement climatique et les émissions de carbone d'un côté, et la protection de la santé publique et la réduction de notre « marque » dans le domaine la résistance aux antimicrobiens de l'autre. À cette fin, il importe de mieux comprendre l'écologie de la résistance aux antimicrobiens et d'adopter une stratégie globale pour la gérance des antimicrobiens.

A. Le passé et l'avenir

« En mars 1942, une femme de 33 ans atteinte d'une infection streptococcique agonisait dans un hôpital de New Haven au Connecticut, et malgré tous les efforts que permettait la science médicale contemporaine, les médecins ne parvenaient pas à éradiquer cette infection du sang. Ils ont alors réussi à obtenir une petite quantité d'une nouvelle substance : la pénicilline. Ils en ont injecté avec précaution à la patiente, et après quelques doses répétées, son sang ne portait plus de trace de streptocoque. Elle s'est complètement rétablie et a vécu jusqu'à l'âge de 90 ans.

Soixante-six ans après cette guérison miracle, un rapport fait état d'un homme de 70 ans à San Francisco souffrant d'endocardite due à l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV). Malgré l'administration, pendant de nombreux jours, des meilleurs antibiotiques existants pour combattre l'ERV, les médecins n'ont pas réussi à stériliser le sang du patient qui est mort en état de septicémie. Nous sommes presque revenus à notre point de départ, c'est-à-dire à un point presque aussi effrayant qu'à l'ère préantibiotique; pour les patients infectés de bactéries multirésistantes aux médicaments, il n'existe aucun remède miracle. »ⁱ

« L'humanité est en proie à une crise qui menace le monde entier de le priver de possibilités de traiter ou de guérir de nombreuses maladies infectieuses. » (Conley, J., voir le chapitre 2)

« Il y a des patients dans les hôpitaux à l'heure actuelle pour lesquels il n'existe aucun traitement efficace. »ⁱⁱ

Juillet 2009 : Un Québécois de 60 ans fait partie des cinq personnes dans le monde à présenter une souche de grippe H1N1 résistante à l'antiviral Tamiflu® (oseltamivir). »ⁱⁱⁱ

Avant l'introduction des antibiotiques, les trois principales causes de décès étaient la pneumonie, la tuberculose et les infections gastrointestinales (voir le chapitre 2). Le fait que de plus en plus d'organismes deviennent résistants aux antimicrobiens nous ramène-t-il en arrière?

ⁱ Arias, C. A. et Murray, B. E. « Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century – A Clinical Super-Challenge ». *The New England Journal of Medicine*, vol. 360, no 5 (2009), p. 439-443

ⁱⁱ Manning, Anita. *USA Today*, date inconnue, citation de Gary Doern, directeur de l'unité de microbiologie clinique de l'Université de l'Iowa.

ⁱⁱⁱ CBC News, juillet 2009. « Tamiflu-resistant strain rare – health officials »
<http://www.cbc.ca/news/health/story/2009/07/22/swine-flu-tamiflu-resistance.html>

INTRODUCTION

Mission du CCRA

Le CCRA promeut et facilite les programmes liés à la surveillance, à l'emploi optimal des antimicrobiens et à la prévention et au contrôle des infections en vue de limiter la résistance aux antimicrobiens.

La résistance aux antimicrobiens est une question complexe qui nécessite des interventions de plus en plus complexes. En 1998, le gouvernement du Canada a mis sur pied le Comité canadien sur la résistance aux antimicrobiens (CCRA), un groupe de coordination et de promotion chargé de prévenir et de contrôler l'apparition et la propagation de la résistance aux antimicrobiens. Le CCRA a accompli beaucoup de choses pendant ses onze années d'existence, mais non sans efforts. Le travail a souvent été réalisé par des bénévoles, ou des choix difficiles ont dû être faits en raison des contraintes budgétaires. Pendant ce temps, le nombre de cas de résistance aux antimicrobiens au Canada continuait de croître. Ainsi, en 2008, le Comité canadien sur la résistance aux antimicrobiens et son organisme de financement, l'Agence de la santé publique du Canada, ont convenu qu'il était temps d'examiner ce qui fonctionnait bien et ce qui demandait des ajustements, dans l'espoir d'établir une stratégie plus globale pour aborder les questions de résistance aux antimicrobiens.

Le CCRA estimait que la meilleure façon d'effectuer cet examen était de tenir une série de consultations auprès d'intervenants clés de partout au Canada dans le but d'obtenir leurs opinions. Le présent document résume les résultats de ces consultations. Mais avant de se plonger dans les commentaires des intervenants, le présent chapitre met en relief certaines réussites et difficultés vécues par le CCRA au cours de la dernière décennie.

RÉALISATIONS

Depuis 1998, le CCRA offre un point d'intersection unique et utile aux secteurs de la santé humaine et de l'agroalimentaire, et entre ces deux secteurs. Par sa collaboration aux activités précisées dans le Plan d'action national pour affronter la résistance aux antibiotiques (<http://www.ccar-ccra.com/english/pdfs/Action%20Plan.Sept2004.pdf>), le CCRA a organisé diverses activités de diffusion à l'intention des intervenants des

domaines de la santé et de l'agriculture, notamment des séminaires professionnels, des rapports, des documents d'information à l'intention de publics cibles précis et un site Web très complet. Le CCRA a également travaillé de concert avec divers échelons de gouvernement à l'élaboration de politiques et de solutions pour gérer la résistance aux antimicrobiens.

Voici quelques exemples du travail accompli par le CCRA ou par ses membres au cours des onze dernières années :

1. Plan d'action national sur la résistance aux antimicrobiens

- a. En 2004, le CCRA a organisé la Conférence sur la politique nationale canadienne en matière de résistance aux antimicrobiens à Aylmer, au Québec. Le document qui en est résulté, soit le Plan d'action national pour affronter la résistance aux antibiotiques, est toujours pertinent aujourd'hui (<http://www.ccar-ccra.com/english/overview-national-e.shtml>).

2. Surveillance

- a. Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) – Avec l'appui du CCRA, le PICRA a été créé et suit maintenant les tendances à l'échelle nationale quant à l'emploi des antimicrobiens et à l'apparition de la résistance aux antimicrobiens chez certaines bactéries isolées chez l'humain, les animaux ou dans les aliments. Le CCRA a toujours préconisé d'étroites relations de travail entre les secteurs de la santé humaine et de la santé animale, et le PICRA a non seulement démontré que cela était possible, mais a également porté le Canada au rang de chef de file international dans ce domaine.
<http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index-fra.php>
- b. Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) – Le PCSIN effectue la surveillance d'organismes associés aux soins de santé, notamment les organismes résistant aux antimicrobiens tels que le SARM, l'ERV et le *Clostridium difficile*, dans 52 hôpitaux partout au pays. Cette infrastructure de surveillance est l'une des mieux établies au Canada. Créé en 1994, le PCSIN est le fruit d'une collaboration entre le Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers (CCEH), un sous-comité de l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie (AMMI) Canada et l'Agence de la santé publique du Canada. Il fait connaître les taux et les tendances des infections nosocomiales dans les établissements de santé canadiens, ce qui permet d'établir des comparaisons et de fournir des données factuelles pouvant

être utilisées pour l'élaboration de lignes directrices nationales sur des problèmes d'ordre clinique liés aux infections nosocomiales.

<http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/survprog-fra.php>

3. Gérance

- a. Programme vétérinaire en matière de résistance aux antimicrobiens – Parrainé par le CCRA, ce programme a été conçu à l'intention des étudiants en médecine vétérinaire au Canada.
- b. Programme modulaire de gérance des antimicrobiens à l'intention des résidents du domaine des maladies infectieuses et en pharmacie – Initiative conjointe du CCRA et de l'AMMI visant l'élaboration d'un programme d'apprentissage modulaire axé sur les cas à l'intention des stagiaires du domaine des maladies infectieuses et en pharmacie, pouvant être utilisé par divers groupes dans le cadre des programmes de formation existants ou par les étudiants individuellement.
- c. Lignes directrices relatives aux épreuves servant à vérifier la sensibilité aux antibiotiques – La docteure Edith Blondel-Hill, membre du conseil du CCRA, et ses collègues ont élaboré ce précieux guide à l'intention des laboratoires. Il fait actuellement l'objet d'une mise à jour en vue d'une deuxième édition.

4. Éducation et formation

- a. Des pilules contre tous les microbes? – Le CCRA a collaboré à ce programme de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens s'adressant au grand public et aux praticiens, salué à l'échelle internationale. Il est actuellement en vigueur en Alberta et en Colombie-Britannique. <http://www.dobugsneeddrugs.org/>
- b. Bugs & Drugs Antimicrobial Handbook – Deux membres du conseil du CCRA, la D^{re} Edith Blondel-Hill et Susan Fryters, ont élaboré ce document de référence complet et factuel, assorti de recommandations locales sur l'utilisation appropriée des antibiotiques et la prévention et le traitement optimaux des maladies infectieuses.
- c. Site Web du CCRA – Le site Web du CCRA reçoit en moyenne 192 visites par jour et constitue une excellente source d'information sur les activités concernant la résistance aux antimicrobiens partout au Canada et dans le monde.
- d. Guidelines for the prevention and management of community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus (CA-MRSA): A perspective for Canadian health care practitioners – Le Canada a fait figure de chef de file en publiant ce document en avance de la plupart des pays, y compris

les États-Unis et le Royaume-Uni. Ces lignes directrices offrent des renseignements sur l'épidémiologie et la microbiologie du SARM acquis dans la communauté au Canada, ainsi que des recommandations sur son traitement et sa prévention. http://www.ccar-ccra.com/english/pdfs/R06-716_barton_9745.pdf

- e. Pratiques exemplaires de la prévention et du contrôle des infections pour les soins de longue durée, les soins à domicile et les soins communautaires, y inclus les bureaux de soins de santé et les cliniques de soins ambulatoires – Ce document, parrainé par le CCRA et élaboré par d'éminents spécialistes de la prévention et du contrôle de l'infection de partout au Canada, offre aux installations et aux organisations de soins de santé non hospitalières une orientation indispensable en matière de prévention de la transmission des infections. <http://www.phac-aspc.gc.ca/amr-ram/ipcbp-pepci/index-fra.php>
- f. Infection Prevention and Control Best Practices for Small Animal Veterinary Clinics – Ce document, parrainé par le CCRA et élaboré par d'éminents spécialistes de la médecine vétérinaire de partout au Canada, offre aux cliniques vétérinaires pour petits animaux une orientation indispensable en matière de prévention de la transmission des infections. <http://www.ccar-ccra.com/english/pdfs/GuidelinesFINALDec2008.pdf>
- g. Campagne de sensibilisation et de développement professionnel de l'Association canadienne des entraîneurs – Un partenariat unique entre le CCRA et l'Association canadienne des entraîneurs (ACE) qui souligne le besoin d'une plus grande sensibilisation et éducation en matière d'infections staphylococciques ou au *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline. http://www.coach.ca/eng/story_details.cfm?ID=239

OBSTACLES

Le Comité canadien sur la résistance aux antimicrobiens (CCRA) a dû surmonter un certain nombre d'obstacles précis dans le cadre de son mandat. Voici quelques-uns de ses sujets de préoccupation :

1. Gouvernance en matière de résistance aux antimicrobiens (Leadership/Coordination/Intégration) : L'étendue du domaine exige que des efforts considérables soient déployés pour que l'ensemble des personnes concernées s'investissent de manière efficace. Il n'existe aucune structure de ressources humaines appropriée (p. ex. un secrétariat) chargée de coordonner ou d'intégrer les activités liées à la résistance aux antimicrobiens à l'échelle

nationale. De plus, aucun responsable fédéral n'a été désigné, et le lien actuel entre les organismes professionnels externes (comme le CCRA) et le gouvernement fédéral n'est pas d'un niveau convenable pour faire avancer les nouvelles mesures et veiller à ce que les enjeux relatifs à la résistance aux antimicrobiens parviennent jusqu'aux hauts fonctionnaires du gouvernement.

2. Structure de financement : Le mandat du CCRA était de promouvoir et de faciliter les programmes liés à la surveillance, à l'emploi optimal des antimicrobiens et à la prévention des infections en vue de limiter la résistance aux antimicrobiens. Les fonds fournis au CCRA (environ 300 000 \$ par année) étaient insuffisants pour l'ampleur des responsabilités qui lui incombaient dans le cadre de son mandat. Peu de fonds supplémentaires ont été accordés pour l'élaboration du Plan d'action national (<http://www.ccar-ccra.com/english/overview-national-e.shtml>), et encore moins pour les priorités nouvelles.
3. Employés permanents : On constate également un manque d'employés à temps plein pour la direction, la coordination, l'intégration et la mobilisation des divers intervenants responsables d'établir les mesures appropriées et de les mettre en œuvre. Habituellement, lorsque des actions étaient proposées, elles étaient mises en œuvre sur une base volontaire par le conseil du CCRA et la communauté de pratique.

APRÈS 2009

En 2008, compte tenu de l'ampleur toujours croissante du problème de la résistance aux antimicrobiens, il a été convenu qu'il était temps d'élaborer une approche plus exhaustive pour s'attaquer à ce problème au Canada. Par conséquent, en janvier 2009, le CCRA et l'Agence de la santé publique du Canada ont entrepris une série de consultations auprès d'intervenants clés à l'échelle du Canada, en vue de définir les mesures prioritaires et les modèles de gouvernance à suivre dans les années à venir.

Le présent chapitre a mis en relief les bons coups du CCRA au cours de la dernière décennie et les obstacles qu'il a dû surmonter. Le CCRA espère sincèrement que le gouvernement du Canada s'inspirera des leçons tirées de son expérience et des commentaires formulés par les intervenants dans le cadre des consultations et présentées dans les chapitres qui suivent pour bâtir une vaste infrastructure qui appuiera les activités liées à la résistance aux antimicrobiens menées au Canada au cours des prochaines années.

MÉTHODE

But des consultations pancanadiennes auprès des intervenants sur la résistance aux antimicrobiens : Alimenter les discussions actuelles et futures sur la résistance aux antimicrobiens au profit de l'Agence de la santé publique du Canada en demandant aux intervenants clés leur opinion sur la gouvernance et les questions pertinentes d'ordre technique et scientifique, dans l'intention de gérer et de prévenir efficacement la résistance aux antimicrobiens au Canada.

Le présent rapport constitue un résumé de l'information recueillie par diverses méthodes et tirée de toute une gamme de sources entre novembre 2008 et juin 2009. Le processus employé était de nature itérative. Les renseignements obtenus au début des consultations ont été soumis à l'attention des participants de la deuxième vague afin qu'ils les valident, décèlent les lacunes dans les données et approfondissent certaines questions clés cernées. Ce rapport définitif repose sur l'information recueillie au moyen d'une enquête, d'entretiens en tête-à-tête, de vidéo ou téléconférences, de mini-séances tenue dans le cadre de conférences pertinentes et d'une réunion nationale en personne (voir la liste des participants à l'annexe B).

ENQUÊTE ET ENTRETIENS

En octobre 2008, le CCRA a mis sur pied le comité de planification de la conférence (voir l'annexe C) pour aider à l'organisation de la réunion scientifique nationale sur la résistance aux antimicrobiens prévue en janvier 2009. Le but de cette réunion était d'offrir aux spécialistes de la santé humaine, animale et environnementale un forum pour leur permettre de connaître les principales tendances en matière de résistance aux antimicrobiens dans les divers domaines et de cerner les possibilités de collaboration en vue de prévenir et de réduire la résistance à ces agents au Canada.

En novembre 2008, une enquête en ligne a été affichée sur les sites Web du CCRA, de l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada (AMMI Canada) et de l'Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté (CHICA) afin d'offrir aux participants potentiels et aux personnes impliquées dans la résistance aux antimicrobiens à l'échelle du Canada l'occasion de donner leur avis avant la conférence proposée. Les membres du comité de planification ont également transmis l'enquête par courrier électronique aux intervenants concernés, et ont identifié des experts du domaine de la résistance aux antimicrobiens avec lesquels s'entretenir.

L'enquête se divisait en quatre sections (le questionnaire se trouve à l'annexe D) :

- a) Collecte de données démographiques visant à déterminer la constitution du groupe de répondants en ce qui a trait à l'endroit où ils vivent, l'organisation à laquelle ils appartiennent, leur profession et leur domaine de spécialisation.
- b) Point de vue des répondants quant à l'état actuel des activités liées à la résistance aux antimicrobiens dans leur domaine (activités en cours et lacunes dans le système actuel). Les participants étaient incités à soulever certains points concernant l'éducation/la formation, les pratiques exemplaires et les lignes directrices, la surveillance, la gérance et la recherche.
- c) Mesures prioritaires recommandées par les répondants dans chacun des domaines précisés à la section précédente, et désignation d'un projet hautement prioritaire. On demandait également aux participants d'indiquer toute mesure ou tout résultat ayant porté fruit dont ils auraient entendu parler, et l'endroit où cela s'est produit (que ce soit au Canada ou à l'étranger).
- d) La dernière section portait principalement sur l'intégration. Les participants étaient appelés à préciser les mesures qui seraient nécessaires pour améliorer la coordination et l'intégration des questions liées à la résistance aux antimicrobiens au Canada.

Les entretiens ont eu lieu par téléphone. Les questions étaient de nature ouverte pour donner au répondant l'occasion de soulever tous les points liés à la résistance aux antimicrobiens qu'ils jugeaient pertinents (les questions utilisées dans le cadre des entretiens se trouvent à l'annexe E).

En décembre 2009, l'intérêt pour la réunion scientifique nationale sur la résistance aux antimicrobiens a eu pour effet de donner un nouveau souffle aux discussions nationales sur le sujet, à un point tel que l'Agence de la santé publique du Canada a demandé au CCRA d'élargir l'exercice et d'entreprendre une série de consultations à l'échelle du pays plutôt que de tenir une seule rencontre scientifique. Le comité de planification de la conférence s'est de nouveau réuni pour aider à la planification de ce nouveau format de consultation.

Le résultat souhaité des consultations était le suivant : « Trouver des occasions de coordination et d'intégration des activités liées à la résistance aux antimicrobiens à l'échelle du Canada ». Le comité de planification s'est servi des résultats à l'enquête pour organiser les consultations et, après avoir examiné les données démographiques des répondants, s'est donné pour objectif d'accroître la participation dans les domaines de l'environnement et de la santé animale dont les efforts en matière de

lutte contre la résistance aux antimicrobiens entrecroisent ceux du domaine de la santé humaine. Une campagne par courrier électronique ciblée a ainsi été amorcée en mars 2009; le questionnaire d'enquête a été envoyé directement à de nombreux spécialistes des trois secteurs. Les secteurs de la santé humaine et de la santé animale ont offert une excellente réponse. Toutefois, un nombre limité de réponses ont été obtenues des personnes œuvrant dans le domaine de l'environnement. Au total, 59 personnes ont répondu à l'enquête. La section de l'enquête sur les données démographiques révèle leur province d'origine, leur profession et le type d'organisation à laquelle ils appartiennent.

Tableau A

Province	
Colombie-Britannique	5
Alberta	16
Saskatchewan	2
Manitoba	5
Ontario	23
Yukon/Territoires du Nord-Ouest/Nunavut	0
Québec	3
Nouvelle-Écosse	2
Nouveau-Brunswick	0
Terre-Neuve/Labrador	1
Île-du-Prince-Édouard	2

Tableau B

Profession et organisation

	Gouvernement fédéral	Gouvernement provincial	Office de la santé local	Pratique privée	Université/collège	Secteur privé	ONG	Autre	Nombre de réponses*
Médecin	0	2	5	1	10	0	0	1	11
Vétérinaire	3	4	-	4	3	0	0	0	11
Scientifique	2	1	0	0	5	0	0	0	6
Infirmière	1	4	9	0	0	0	0	2	12
Épidémiologiste	5	2	2	0	3	0	0	0	8
Technicien de laboratoire	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pharmacien	0	1	7	0	1	0	1	1	10
Inspecteur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autre	0	0	1	0	0	0	0	3	3
Nombre de réponses*	7	11	23	5	17	0	1	6	

Plusieurs répondants ont mentionné plus d'une catégorie et plus d'un type d'organisation.

B. Organismes résistants aux antimicrobiens nosocomiaux chez les patients en santé

« Je suis en assez bonne santé pour un homme de soixante ans. Un jour, je réparais mon toit, j'ai glissé et je suis tombé. Heureusement, on m'a rapidement amené à l'hôpital où j'ai été opéré. La chirurgie s'est bien déroulée et a permis de limiter les dommages à ma colonne vertébrale et à mon poumon perforé. Par contre, à la suite de l'opération, j'ai contracté une infection à la fois entérocoque et staphylocoque. D'autres patients ayant subi une opération le même jour à cet hôpital ont également été infectés par la même bactérie. Ils m'ont donné de la vancomycine à très forte dose – la dose devait être assez forte pour tuer les microbes, sans toutefois endommager mes reins et mon foie. J'ai fait plusieurs allers-retours à l'hôpital pendant cette période. À l'occasion d'un de ces séjours, j'ai été infecté par deux autres bactéries résistantes aux antimicrobiens. Une autre série de tentatives a été entreprise pour traiter ces infections à l'aide d'antibiotiques. J'ai dû prendre des antibiotiques pendant neuf mois au total avant de finalement réussir à combattre ces microbes. » (entretien)

L'incidence du SARM dans les hôpitaux canadiens est passée de 1 % à 6 % au cours des 5 dernières années (voir le chapitre 2)

L'incidence de l'ERV dans les hôpitaux canadiens est passée de 3 % à 7 % entre 2001 et 2006. ^{iv}

^{iv} Agence de la santé publique du Canada, Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales, Surveillance des entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) chez les patients hospitalisés dans des hôpitaux canadiens de soins de courte durée participant au PCSIN, Résultats pour l'année 2006, http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/reports-rapport/vre-erv06_result-fra.php

Une analyse thématique s'inspirant des catégories de l'enquête et des questions utilisées pour les entretiens a permis d'exposer les thèmes clés qui se dégagent des réponses à l'enquête et des entretiens. L'enquête visait les travailleurs du domaine de la résistance aux antimicrobiens, et les réponses, de nature qualitative, ont été analysées comme telles. L'analyse a été divisée suivant les catégories suivantes : éducation/formation, pratiques exemplaires et lignes directrices, surveillance, gestion, recherche et intégration/coordination. Une attention a été accordée à la province d'origine et les commentaires portant sur la coordination et l'intégration ont été pris en considération autant dans le cadre du sujet visé que dans la discussion sur ces éléments.

La synthèse complète des résultats est présentée à l'annexe F.

CONSULTATIONS

Le comité de planification a décidé de dégager trois sujets des consultations, à savoir la surveillance de la résistance aux antimicrobiens, la gestion des antimicrobiens et l'éducation et la formation axées sur la résistance aux antimicrobiens. Un sous-comité spécialisé chargé d'offrir des conseils en matière de planification a été établi pour chacun des trois sujets (voir l'annexe B) et les objectifs suivants ont été adoptés pour les consultations :

- Définir les défis et lacunes sur les plans technique et scientifique dans la gestion de la résistance aux antimicrobiens au Canada et cerner les occasions de relever ces défis ou de corriger ces lacunes;
- Identifier les principaux intervenants canadiens en matière de résistance aux antimicrobiens et favoriser les rapports constructifs au-delà du processus de consultation;

- Déterminer les avantages et les inconvénients des modèles de gouvernance pour la résistance aux antimicrobiens qui pourraient être adoptés à l'échelle du Canada.

Les membres du comité ont convenu que les questions transsectorielles suivantes devaient être abordées dans le cadre de chacun des sujets :

- Prévention et contrôle de la résistance aux antimicrobiens
- Pratiques exemplaires
- Prestation des soins de santé à l'échelle du continuum (p. ex. soins aux populations vulnérables, soins actifs, soins de longue durée, soins communautaires, soins primaires)
- Familles
- Éducateurs/élèves
- Santé animale et environnementale, en ce qu'elle concerne la santé humaine
- Gouvernance propre au sujet abordé

Les invitations à participer aux consultations ont été transmises par les membres du comité de planification et des sous-comités experts aux réseaux de professionnels concernés, en plus d'être affichées sur les sites Web du CCRA, d'AMMI Canada et de CHICA Canada.

CONSULTATIONS PAR VIDÉO ET TÉLÉCONFÉRENCES

Trois séances de vidéo/téléconférence de deux heures ont eu lieu entre la fin mars et la mi-juin 2009. Au total, 97 personnes se sont inscrites aux trois séances. De nombreux participants ont assisté à plus d'une séance. Le tableau qui suit offre un aperçu de la province et de l'organisation d'où provenaient les participants.

Tableau C

Organisation	C.-B.	Alberta	Sask.	Man.	Ontario	Québec	N.-É.	Î.-P.-É.	T.-N.	Total
Hôpital					11	1		1		13
Autorité sanitaire	4	10	1		2		1			18
Gouvernement	1	2		1	12	3	1	1	1	22
Secteur privé	1		2		3					6
Université		3	2	2	6	1		1		16
ONG	1			2	5	2				10
Recherche	4		1	4	3					12
Autre	11	15	6	9	42	7	2	3	2	97

Au début de chaque séance, un représentant de l'ASPC ou du CCRA introduisait le sujet. Par la suite, un spécialiste recommandé par le sous-comité exposait l'état de la situation et les connaissances actuelles sur le sujet.

Les défis énoncés, ébauchés à partir des résultats de l'enquête et avec la collaboration des membres des sous-comités, ont été présentés aux participants au début de chacune des séances pour amorcer la discussion. Ces derniers devaient indiquer si les énoncés correspondaient aux enjeux actuels dans leur domaine. Dans la négative, ils devaient préciser les ajouts ou les modifications à faire. On leur a également demandé de préciser les éléments de ces défis à privilégier. Les points soulevés par les participants dans leurs commentaires ont par la suite été résumés suivant quatre ou cinq thèmes clés. Ce résumé a été soumis à l'attention des participants afin qu'ils puissent y apporter des changements ou le valider (voir les chapitres portant sur chacun des sujets).

Les participants ont ensuite désigné une ou deux mesures qu'ils estimaient essentielles pour permettre d'effectuer les changements proposés dans les deux prochaines années. Les commentaires ont été pris textuellement et analysés en vue d'en dégager des thèmes.

À la suite d'une séance, un résumé préliminaire de la discussion était présenté à l'ensemble des participants, et toute erreur ou omission était corrigée, selon le cas.

C. Organismes résistants non nosocomiaux

« J'ai développé le SARM après avoir gratté ce que je pensais être un bouton sur ma fesse droite. Deux jours plus tard, j'avais une immense bosse à l'endroit où je m'étais gratté. Le jour suivant, je me suis rendu à la clinique médicale la plus près où on m'a prescrit du Bactrim. On m'a recommandé d'appliquer de la chaleur sur la lésion, ce que j'ai fait, et l'infection s'est propagée comme un feu de forêt. Le lendemain, j'étais incapable de marcher, car ma fesse entière était bleue, pleine de pus et extrêmement douloureuse. Mon médecin de soins primaire m'a envoyé directement à l'hôpital, où le chirurgien a procédé à une opération d'urgence. Il a fallu qu'il effectue une incision chirurgicale de 20 centimètres pour permettre la guérison de l'intérieur vers l'extérieur. La plaie est maintenant d'une profondeur d'environ 2 centimètres et d'une largeur d'environ 5 centimètres grâce au drain de plaie qui a permis une certaine guérison et que je devrai porter pendant au moins trois autres semaines. J'ai été hospitalisé et j'ai reçu de fortes doses d'antibiotiques. Je devrai continuer les antibiotiques pendant encore trois ou quatre semaines, ou plus s'il le faut. »^v

^v récit d'un patient publié sur medecinenet.com

Une femme de 55 ans a subi une cystoscopie en raison de troubles urinaires et a dû prendre des antibiotiques pendant une longue période. Une année plus tard, elle a été admise à l'hôpital et l'on a découvert une colonisation de SARM dans son urine. Au départ, on a tenté de traiter ce SARM, malgré une contre-indication. Il en est résulté une infection vaginale aux levures due à la prise d'antibiotiques. On a mis fin aux antibiotiques et la femme a pu retourner chez elle après dix jours. Chaque fois qu'elle était admise à l'hôpital, les précautions nécessaires étaient prises, mais aucune autre tentative de traiter son SARM dans l'urine n'a été faite.

SARM d'origine communautaire : « Une étude récente à laquelle ont participé les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies a révélé qu'environ une infection sur cinq était d'origine communautaire, sans lien manifeste avec les milieux de soins. Près d'un cas sur quatre était assez grave pour nécessiter l'hospitalisation. »^{vi}

Le risque de contracter le SARM d'origine communautaire augmente en fonction du nombre de médicaments antimicrobiens d'ordonnance pris par la personne.^{vii}

^{vi} « Antibiotic Infections on the Rise in Community », *UCLA Pediatric Update*, vol. 12, n° 2 (été 2005).

^{vii} Schneider-Lindner, V., Delaney, J.A., Dial, S., Dascal, A., Suissa, S., *Antimicrobial Drugs and Community-acquired Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus, United Kingdom*, Centres pour le contrôle et la prévention des maladies, vol. 13, n° 7 (2007).

MINI-SÉANCES TENUES À L'OCCASION DES CONFÉRENCES

Au cours de la période de consultation, trois conférences nationales ont été organisées par des organismes clés impliqués dans la résistance aux antimicrobiens. Une mini séance a été tenue à l'occasion de chacune de ces conférences, où les participants devaient examiner les mêmes énoncés relatifs aux défis que ceux utilisés pendant les vidéo et téléconférences, et y réagir. Lorsque cela était possible, les commentaires formulés lors des vidéo et téléconférences ont également été communiqués. Le nombre de participants à chacune des mini séances est indiqué ci-dessous :

Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté – Canada (CHICA Canada) 25

Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada (AMMI Canada) 4

Conférence de l'Association canadienne de santé publique (ACSP) 9

Tout comme à l'occasion des vidéo et téléconférences, on a demandé aux participants des mini séances de préciser les éléments des défis énoncés à privilégier et de désigner une ou deux mesures qui, selon eux, étaient essentielles pour mettre les changements en œuvre dans les deux prochaines années. Une fois de plus, les commentaires ont été pris textuellement et analysés en vue d'en dégager des thèmes, en veillant bien à ce que le résumé remis aux participants à des fins d'examen fasse état des thèmes se dégageant de l'ensemble des énoncés.

Après avoir vérifié auprès des participants que tous les résumés concordaient bien avec les discussions, les chapitres qui suivent, portant sur la surveillance, la gérance et l'éducation/la formation, ont été élaborés à l'aide des renseignements tirés des mini séances, des vidéo et téléconférences et de l'enquête.

RÉUNION NATIONALE DE COORDINATION ET D'INTÉGRATION

Le 26 mai 2009 a eu lieu la Réunion nationale de coordination et d'intégration concernant la résistance aux antimicrobiens. Vingt-quatre organismes canadiens ont

été invités à participer à cette réunion. Tous étaient responsables, directement ou par l'entremise de certains de leurs membres, d'activités liées à la résistance aux antimicrobiens. Vingt y étaient représentés, ainsi que trois secteurs du gouvernement fédéral.

Le but principal de la réunion était de se pencher sur le troisième objectif des consultations, à savoir : « Déterminer les avantages et les inconvénients des modèles de gouvernance pour la résistance aux antimicrobiens qui pourraient être adoptés à l'échelle du Canada ».

Les commentaires formulés par les participants à la réunion ont été étayés, puis analysés en vue d'en dégager des thèmes. Le rapport préliminaire de la réunion a été transmis à l'ensemble des participants, à des fins d'examen et de validation. Tous les commentaires reçus ont été intégrés au présent rapport, au chapitre « Gouvernance ».

RÉSUMÉ

La méthode employée pour mener ces consultations était itérative et thématique. Les données étaient de nature qualitative et recueillies au moyen d'une enquête en ligne (59 participants), de vidéo et téléconférences (97 participants), d'une réunion en personne avec des organismes clés (28 participants) et de mini séances tenues lors de conférences (38 participants). Une analyse a été effectuée pour tenir compte des réponses provenant de chacune de ces sources, puis soumise à l'attention des participants aux fins de validation.

SURVEILLANCE DE LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS

Définition de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens : « Le suivi et la prévision systématiques et systématiques des organismes résistants aux antimicrobiens et de l'emploi des antimicrobiens, au moyen de la collecte continue de données de grande qualité, de l'analyse et de l'interprétation de ces données, de leur intégration dans les produits de surveillance et de la diffusion de ces produits aux personnes devant être informées pour pouvoir prendre les mesures qui s'imposent ou réagir de manière appropriée. »

Adaptée du rapport du Comité consultatif national sur le SRAS et la Santé publique intitulé Leçons de la crise du SRAS : Renouvellement de la santé publique au Canada, octobre 2003

« L'accent doit être mis sur l'emploi des antimicrobiens, ce qui permettra de cerner les interventions – l'abus ou le mauvais emploi d'antimicrobiens doit être suivi afin de résoudre le problème. »

Participant, séance sur la surveillance

« La différence entre le suivi et la surveillance est que la surveillance exige l'établissement de seuils, ainsi qu'un engagement à intervenir lorsque ces seuils sont atteints ou dépassés. »

Participant, séance sur la surveillance

SITUATION ACTUELLE ET DÉFIS

Un grand nombre d'activités de surveillance de la résistance aux antimicrobiens sont en cours partout au Canada. À plusieurs reprises, deux initiatives nationales ont été présentées comme d'excellents exemples de programmes de surveillance pancanadiens, soit le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA)² et le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN)³.

² Le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) fait le suivi des tendances temporelles et géographiques quant à l'utilisation des antimicrobiens et à la résistance à ces agents chez certaines espèces de bactéries entériques isolées à différents points de la chaîne alimentaire et de cas cliniques humains.

³ Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) assure un suivi des infections associées aux soins de santé dans les établissements de santé au Canada.

Par contre, de nombreux défis ont également été signalés. La surveillance de la résistance aux antimicrobiens est un domaine où se croise un nombre important de disciplines et de compétences. Elle fait intervenir les trois secteurs que sont la santé animale, la santé humaine et l'hygiène du milieu, ce qui exige la collaboration de divers ministères au sein des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, ainsi que d'organismes nationaux, d'administrations régionales et de travailleurs de première ligne. Les six défis énoncés ci-dessous sont à l'image de la complexité du sujet. Sous chacun d'eux sont présentés quelques thèmes clés s'étant dégagés des discussions.

1. Détecter et signaler les organismes résistants aux médicaments d'une manière normalisée, cohérente et fiable à l'échelle du Canada

Les facteurs inhérents à ce défi sont, entre autres, l'absence de définitions normalisées et la vaste gamme d'exigences en matière de rapport, souvent contradictoires, des divers intervenants et autorités gouvernementales. Les participants s'entendaient sur l'absence de direction en matière de surveillance au Canada, autant à l'étape de la désignation initiale des éléments à signaler qu'à celle de la formulation, de l'élaboration et de la diffusion des définitions et des mesures normalisées (c.-à-d. ensembles de données), et à toutes les étapes intermédiaires.

2. Améliorer la communication en temps opportun et l'accès à l'information sur la surveillance de la résistance aux antimicrobiens

De nombreux participants se sont dits frustrés de ne pas être au courant des différents projets de surveillance en cours ou prévus, et de ne pas avoir facilement accès à cette information. De plus, la majorité d'entre eux convenaient de la nécessité d'obtenir de manière rapide et appropriée l'information, car les données actuellement publiées sur la surveillance datent déjà d'il y a un ou deux ans. Il a souvent été soulevé que les intervenants de première ligne ont besoin de renseignements en temps réel pour pouvoir prendre des décisions éclairées, et que ces renseignements étaient extrêmement difficiles à trouver ou à obtenir (p. ex. il faut mettre en place une boucle de rétroaction efficace et significative, qui part de l'analyse et de l'interprétation des données sur l'emploi des antimicrobiens et se rend aux médecins prescripteurs et aux professionnels qui tentent de gérer les organismes résistants aux antimicrobiens sur le terrain). Dans le même ordre d'idée, il a été souligné que la communauté de praticiens devait mieux communiquer les nouvelles tendances aux profanes et aux décideurs.

3. Améliorer la coordination et les méthodes de diffusion des renseignements

Les participants ont indiqué que le Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA) avait fait un bon travail en ce qui a trait à la coordination des divers secteurs (à savoir la santé animale, la santé humaine et l'hygiène du milieu). Ils ont toutefois signalé à maintes reprises que les universités, les organisations, les provinces et les ministères fédéraux, entre autres, devaient coordonner leurs activités et collaborer de manière constante et dans une plus vaste mesure. De plus, ils ont insisté sur la nécessité de conclure des ententes d'échange d'information pour permettre une transmission et une diffusion plus efficaces des données sur la surveillance.

4. Suivre les habitudes d'utilisation des antimicrobiens de manière cohérente et exhaustive à l'échelle du Canada

Les participants s'accordent sur le besoin de surveiller l'emploi des antimicrobiens chez les populations autant humaines qu'animales. La majorité des participants ont signalé que « dans la plupart des cas, les données sont déjà recueillies [...] il ne reste qu'à extraire l'information et à l'analyser ». Il faudrait commencer par y consacrer le temps et les ressources nécessaires. Les participants ont désigné le besoin de veiller à ce que la rétroaction se rende aux médecins prescripteurs et aux praticiens comme étant un élément essentiel de tout système de surveillance de l'emploi des antimicrobiens.

5. Déterminer et suivre les risques pour la santé publique associés à la résistance aux antimicrobiens entre les diverses disciplines, y compris en agriculture, en médecine vétérinaire et en sciences de l'environnement

Deux des thèmes revenant fréquemment étaient le besoin d'établir un rapport entre l'emploi des antimicrobiens et les organismes résistants à ces agents dans le secteur animalier, ainsi que leur effet sur la santé humaine, et de définir le lien qui unit les organismes résistants et les antimicrobiens se trouvant dans l'environnement et leurs répercussions sur les besoins en matière de santé humaine. Les participants estimaient que les systèmes de surveillance actuels, comme le PICRA, étaient grandement efficaces, mais bon nombre d'entre eux recommandaient d'élargir ces systèmes pour y inclure d'autres organismes et ainsi mieux comprendre les pressions exercées par les souches autres qu'humaines. Le besoin de recherche transsectorielle a également été soulevé.

6. Veiller à ce que les systèmes de surveillance de la résistance aux antimicrobiens soient adaptés aux nouvelles tendances

De nombreux participants ont fait remarquer que si l'on veut s'engager à exercer une surveillance de la santé, il faut se doter d'un système conçu pour fournir rapidement des données et qui s'adapte au changement. Or, l'infrastructure de

surveillance de la résistance aux antimicrobiens actuelle n'est pas assez solide pour répondre à ces exigences. Les systèmes d'information en place ne permettent pas d'extraire ou de transmettre rapidement les données, et les ressources humaines sont insuffisantes pour pouvoir analyser, interpréter et communiquer les résultats en temps opportun. De plus, les participants ont indiqué que le Canada doit procéder à un examen plus systématique des tendances étrangères afin de veiller à ce que la surveillance de la résistance aux antimicrobiens au Canada tienne compte des nouveaux enjeux sur la scène internationale.

SOLUTIONS

En réaction aux défis énoncés, les participants aux consultations ont discuté de solutions possibles. Les solutions énoncées ont été regroupées selon les thèmes qui suivent.

RÔLE DE CHEF DE FILE

Les participants ont convenu sans réserve que la priorité absolue était de désigner un ou des responsables de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens au Canada.

Ils estimaient qu'il pourrait s'agir d'un seul ministère fédéral, ou encore d'un partenariat efficace entre deux ministères fédéraux ou un ministère et un organisme externe. Ce chef de file aurait pour tâche d'assumer les trois principales responsabilités suivantes :

GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LA SURVEILLANCE DE LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS

Il y avait un large consensus pour dire que l'une des premières activités de l'organisme responsable devait être de créer un groupe de travail sur la surveillance de la résistance aux antimicrobiens. Ce groupe de travail devrait être pluridisciplinaire et plurisectoriel, et être composé de représentants des organisations suivantes :

- ministères et organismes fédéraux (p. ex. l'Agence de la santé publique du Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Agriculture Canada, Santé Canada, Environnement Canada)
- organismes non gouvernementaux participant à la surveillance de la résistance aux antimicrobiens, comme AMMI Canada, CHICA Canada, Agrément Canada et l'Institut canadien pour la sécurité des patients
- provinces et territoires

- secteur de l'industrie
- monde universitaire

Les responsabilités du groupe de travail sur la surveillance de la résistance aux antimicrobiens seraient d'organiser et de surveiller la mise en œuvre d'un plan pancanadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens, qui :

- i. déterminerait les buts, les objectifs à court et à long termes, les cibles et les interventions, les rôles et les responsabilités en matière de surveillance de la résistance aux antimicrobiens au Canada;
- ii. établirait des définitions de cas cohérentes, des ensembles de données et des normes de laboratoire en harmonie avec celles de la communauté internationale;
- iii. cernerait la portée des activités de surveillance de la résistance aux antimicrobiens et examinerait les questions suivantes :
 - Quels organismes résistants aux antimicrobiens doivent faire l'objet d'une surveillance?
 - Quelle est la meilleure façon de mesurer l'emploi des antimicrobiens?
 - Quelle est la meilleure façon d'évaluer les conséquences de l'exposition alimentaire, de l'exposition environnementale et de l'exposition animale (sauvages, de compagnie et d'abattoirs) aux antimicrobiens sur la santé humaine?

1) **Systèmes de surveillance de la résistance aux antimicrobiens actuels**

En outre, les participants ont appuyé l'élargissement de deux programmes de surveillance de la résistance actuellement en vigueur au Canada : le PICRA et le PCSIN. Selon eux, les deux programmes possèdent une solide infrastructure offrant de précieux renseignements et devraient être élargis pour offrir une surveillance plus globale de la résistance aux antimicrobiens dans les domaines respectifs de la santé animale et de la santé humaine, et des infections associés à la santé (voir l'annexe A pour une estimation des coûts relatifs aux deux programmes).

2) **Technologie**

Les participants estiment que l'organisme responsable doit mettre en œuvre les activités liées aux systèmes d'information suivantes :

- i. Examiner les mécanismes d'extraction de données sur la résistance aux antimicrobiens des bases de données existantes – « Recueillir les données une seule fois et les utiliser souvent »;

- ii. Créer un site Web interactif où l'information sur les projets de surveillance et de recherche en cours dans différents secteurs peut être publiée et consultée en temps réel;
- iii. Établir des systèmes de surveillance de la susceptibilité à la résistance aux antimicrobiens que les médecins prescripteurs et les utilisateurs d'antimicrobiens pourront appliquer à leurs pratiques, selon le cas;
- iv. Aider à la conclusion d'ententes sur l'échange d'information entre le secteur de l'épidémiologie et les laboratoires; les secteurs de la santé humaine, de la santé animale et de l'hygiène du milieu; les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, etc.

3) Communication

Enfin, les participants ont convenu qu'il fallait améliorer la communication entre les ministères gouvernementaux, les organismes non gouvernementaux, les médecins prescripteurs, les utilisateurs, les spécialistes, les responsables des politiques et le grand public concernant les activités de surveillance en cours et les principaux résultats en matière de surveillance. Ils ont proposé que l'organisme responsable :

- i. conçoive et mette en œuvre une stratégie de communication qui garantirait la diffusion rapide et soigneusement formulée des nouvelles tendances aux personnes assurant la surveillance de la résistance aux antimicrobiens au sein des divers secteurs, aux praticiens de première ligne, aux profanes, aux décideurs et à tous les ministères gouvernementaux concernés.

SURVEILLANCE : RÉSUMÉ

Le message central se dégageant des consultations sur la surveillance de la résistance aux antimicrobiens est que ceux qui sont en position de prendre des décisions doivent désigner un nouveau responsable maintenant, qui supervisera la surveillance dans ce domaine au Canada. L'organisme responsable devra mettre sur pied un groupe de travail sur la surveillance de la résistance aux antimicrobiens et coordonner l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan pancanadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens qui prévoit des activités de surveillance dans les différents secteurs (c.-à-d. santé animale, santé humaine et hygiène du milieu) et qui est normalisé, opportun, facilement accessible et adapté à ses multiples utilisateurs (p. ex. collectivités locales, communautés rurales, laboratoires, pharmacies, gouvernements) et au public canadien en général.

GÉRANCE DES ANTIMICROBIENS

Définition de la gérance des antimicrobiens : « La gérance des antimicrobiens consiste non seulement à limiter l'emploi inapproprié des antimicrobiens, mais également à optimiser leur sélection, leur dosage, leur voie d'administration et la durée du traitement pour favoriser au maximum la guérison clinique ou la prévention de l'infection tout en limitant les conséquences non voulues, comme l'émergence de la résistance, les effets néfastes des médicaments ou les coûts. »

Clinical Infectious Diseases; 44 (2007), p. 159-177

« L'usage abusif d'antibiotiques et la résistance aux antimicrobiens qui en résulte est un peu comme regarder un accident ferroviaire au ralenti [...] la complexité et la gravité de la situation est comparable à celle des changements climatiques »

Participant, séance sur la gérance des antimicrobiens

« L'on estime que 50 % des antimicrobiens au Canada sont utilisés dans le domaine de la santé animale, et ce, en majorité à des fins de stimulation de la croissance et de prévention des maladies »

D' J. Prescott, Université de Guelph, 2009

SITUATION ACTUELLE ET DÉFIS

Au cours des dix dernières années, la gérance des antimicrobiens au Canada a fait quelques progrès. Certains hôpitaux ont mis en œuvre des programmes à cet égard, des programmes éducatifs ont été élaborés pour promouvoir l'emploi efficace des antimicrobiens autant dans les secteurs de la santé humaine que de la santé animale, et il existe maintenant des projets de surveillance qui suivent de près l'emploi des antimicrobiens et la résistance à ces agents dans ces deux secteurs (p. ex. le PICRA). Néanmoins, selon les intervenants consultés pendant le processus, le Canada a encore beaucoup de chemin à faire pour assurer une gérance cohérente et globale des antimicrobiens.

Les six défis énoncés ci-dessous ont été formulés en fonction des lacunes signalées par les répondants à l'enquête et les spécialistes du domaine de la gérance des antimicrobiens. Ces défis ont été soumis à l'attention des participants aux consultations aux fins d'examen et de suggestions. Sous chacun d'eux sont présentés quelques thèmes clés s'étant dégagés des discussions.

1. Proposer une définition de la gérance des antimicrobiens universellement acceptée dans tout le continuum des soins

Il est difficile d'établir une définition et une compréhension unanimes en raison de la complexité du sujet. L'ensemble des participants convenait qu'il fallait élaborer une définition qui serait comprise par un large public (y compris le grand public et les politiciens) et qui engloberait la santé humaine à l'échelle du continuum de soins, ainsi que la santé animale et l'agriculture.

2. Élaborer une stratégie pancanadienne interdisciplinaire intégrée et coordonnée en matière de gérance des antimicrobiens

De nombreux répondants étaient d'avis qu'il s'agissait du plus grand défi, principalement en raison de la complexité de la question et de l'absence de cadre conceptuel. Le Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA) a permis à des spécialistes des domaines de la santé humaine et de la santé animale de se réunir dans le cadre d'un forum et d'échanger des renseignements. Toutefois, il a toujours été limité dans sa capacité d'aborder les grandes questions de la gérance des antimicrobiens en raison de l'absence de plan pancanadien à ce chapitre regroupant l'ensemble des intervenants. Pour qu'un programme de gérance des antimicrobiens soit efficace, il faut que les politiciens fédéraux, provinciaux et territoriaux (FPT) et les divers ministères fassent preuve de leadership en fixant des objectifs réalisables et en fournissant les ressources nécessaires (p. ex. financières, humaines et matérielles) qui solliciteront et obtiendront la participation d'intervenants des secteurs de la santé humaine et de la santé animale, du domaine de l'agriculture, du secteur de l'industrie et du milieu universitaire, ainsi que du public en général.

3. Sensibiliser le public et les professionnels aux responsabilités et aux préoccupations inhérentes au concept de gérance des antimicrobiens

Un des principaux obstacles à cet égard est le nombre imposant d'intervenants, à savoir les médecins praticiens, les pharmaciens, les vétérinaires, les agriculteurs, les consommateurs et les politiciens. Plus précisément, les intervenants de première ligne étaient considérés comme étant les plus difficiles à atteindre. On a reconnu l'efficacité d'un modèle tel que le programme Des pilules pour tous les microbes? ou le document de référence sur les antimicrobiens Bugs & Drugs, et l'on s'est interrogé sur la raison pour laquelle ces ressources, ou des ressources semblables, n'étaient pas offertes à l'échelle nationale. Les participants ont également recommandé d'établir des liens avec les campagnes nationales existantes (p. ex. *Des soins de santé plus sécuritaires maintenant!* de l'Institut canadien pour la sécurité des patients, *Prescription optimale* de l'Association médicale canadienne et *Un fait la force* de CHICA Canada). Le besoin de procéder à des analyses de cas a également été

soulevé. De nombreux participants ont indiqué que de telles analyses devaient être effectuées afin d'obtenir le soutien nécessaire à l'élaboration de programmes de gérance des antimicrobiens, tandis que d'autres ont soutenu que les données existaient déjà et qu'il s'agissait simplement de mieux les transmettre. Enfin, on a fait remarquer que l'éducation seule ne suffirait probablement pas et que des mesures coercitives (législation, agrément) devaient être prises pour soutenir ces initiatives.

4. Veiller à ce que l'utilisation des antimicrobiens soit fondée sur les meilleures données probantes possible

Un des principaux obstacles pour les praticiens est l'absence d'échange et la difficulté d'obtenir les données de surveillance et de recherche pertinentes, ce qui les isole davantage dans leur pratique. Autrement dit, le Canada doit mettre en place des boucles de rétroaction dans le cadre desquelles les tendances en matière d'utilisation des médicaments et de résistance sont constamment évaluées et communiquées aux médecins prescripteurs. À l'image des commentaires formulés au cours de la séance sur la surveillance, les participants ont indiqué que beaucoup de données précieuses avaient déjà été recueillies, et qu'il s'agissait maintenant d'établir des mécanismes pour extraire et communiquer l'information de manière rapide et efficace. De plus, les praticiens devraient être en mesure de comparer leurs constatations à celles d'autres secteurs. Le recours à des mesures coercitives fondées sur les meilleurs renseignements existants a été mentionné; toutefois, un des problèmes soulevés concernant cette méthode est qu'à moins d'être convaincus qu'il s'agit de la meilleure option pour leurs patients, les médecins prescripteurs risquent de trouver un moyen de contourner la réglementation. Pour terminer, de nombreux participants ont formulé des commentaires sur le nombre restreint d'activités de surveillance et de recherche entre les secteurs. Le PICRA regroupe efficacement les données sur la surveillance dans les domaines de la santé humaine et de la santé animale, mais sa portée est actuellement limitée. De même, le CCRA a réussi à réunir des scientifiques responsables de la santé humaine et de la santé animale pour leur permettre d'échanger de l'information. Par contre, un mécanisme continu doit être mis en place pour que les scientifiques de ces deux domaines et de celui de l'agriculture puissent collaborer à cibler les domaines de recherche inexplorés et à s'y intéresser.

5. Mettre au point une méthode globale de mesure de l'utilisation des antimicrobiens qui soit cohérente à l'échelle du Canada, dans tout le continuum des soins et dans tous les secteurs

L'élément clé de ce défi est de trouver une façon d'établir une méthode cohérente pour mesurer l'emploi des antimicrobiens dans les divers secteurs (p. ex. dans les hôpitaux, dans la collectivité, en médecine vétérinaire et en agriculture), et ainsi

obtenir des données significatives sur l'utilisation de tels agents à l'échelle du Canada pouvant être comparées aux données d'autres pays. Les participants ont signalé qu'il y avait à l'heure actuelle peu d'incitatifs pour l'industrie pharmaceutique à participer à un tel suivi, puisque les lois actuelles sur les brevets prévoient l'expiration des brevets avant l'apparition de la résistance. Enfin, certains participants ont laissé entendre que l'utilisation d'agents antimicrobiens devrait faire l'objet d'un contrôle plus strict en vertu de la loi.

SOLUTIONS

En réaction aux défis, les participants ont discuté de solutions possibles. Leurs propos ont été résumés en fonction des mesures prioritaires suivantes, qui ont par la suite été validées par l'ensemble des participants.

RÔLE DE CHEF DE FILE

Les participants ont convenu, dans une large proportion, que la complexité du concept de gérance des antimicrobiens – multiples niveaux de responsabilité, multiples secteurs – exige une structure qui favorise la collaboration et la coordination des efforts. La nécessité de mettre en œuvre un véritable programme de gérance des antimicrobiens à l'échelle du Canada auquel participeraient les praticiens, le public, le gouvernement, les universitaires, le secteur privé et les politiciens a été soulignée. Les participants étaient d'avis que la meilleure façon de procéder était de tout d'abord désigner un chef de file de la gérance des antimicrobiens au Canada, dont le rôle serait « axé sur l'action » et de nature à « établir des liens » afin de réunir l'ensemble des éléments inhérents à la gérance des antimicrobiens au Canada.

1) Groupe de travail national sur la gérance des antimicrobiens

Tous les participants ont appuyé la mise sur pied d'un groupe de travail national sur la gérance des antimicrobiens. Ce groupe de travail pourra s'inspirer des leçons apprises des programmes de gérance locaux ou régionaux au Canada et à l'étranger. Il devrait être composé de représentants des organisations suivantes :

- ministères et organismes fédéraux (p. ex. l'Agence de la santé publique du Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Agriculture Canada, Santé Canada, Environnement Canada)
- organismes non gouvernementaux concernés par la résistance aux antimicrobiens (p. ex. l'Institut canadien pour la sécurité des patients, AMMI Canada, CHICA Canada, le Centre national de collaboration des maladies infectieuses)
- provinces et territoires (p. ex. les responsables des formulaires provinciaux)

- secteur de l'industrie (p. ex. les compagnies d'assurances)
- monde universitaire

Une des premières responsabilités du groupe de travail serait d'élaborer un plan pancanadien de gérance des antimicrobiens interdisciplinaire coordonné et intégré.

Dans le cadre de ce plan, le groupe de travail :

- proposerait une définition universellement acceptée de la gérance des antimicrobiens⁴, qui serait de portée générale et engloberait la santé humaine à l'échelle du continuum de soins, la santé animale et l'agriculture;
- déterminerait les buts, les objectifs à court et à long termes, les cibles et les interventions fondées sur les données plutôt que sur la documentation, les rôles et les responsabilités en matière de gérance des antimicrobiens au Canada;
- examinerait divers moyens d'officialiser le plan pancanadien de gérance des antimicrobiens (p. ex. législation, politiques, lignes directrices concernant la pratique)

2) Communication, éducation et coercition

L'approche « de la carotte et du bâton » combine le changement de comportement par la communication et l'éducation, et le changement de comportement au moyen de mesures administratives. Si la plupart des participants préféraient l'approche de la carotte, ils reconnaissaient que, selon les études, les contrôles administratifs sont souvent plus efficaces. Il incombera à l'organisme responsable de superviser la mise en œuvre d'une combinaison des deux stratégies. Dans le cadre de la première stratégie, les mesures suivantes ont été mises en relief :

- Établir un réseau en ligne pour la coordination et l'information, qui constituerait un centre d'échange de l'information relative à la gérance des antimicrobiens à l'échelle du pays (p. ex. outils, stratégies, données sur la surveillance, études en cours, résultats de recherche, modèles d'analyse de cas);

⁴ La gérance des antimicrobiens consiste non seulement à limiter l'emploi inapproprié des antimicrobiens, mais également à optimiser leur sélection, leur dosage, leur voie d'administration et la durée du traitement pour favoriser au maximum la guérison clinique ou la prévention de l'infection tout en limitant les conséquences non voulues, comme l'émergence de la résistance, les effets néfastes des médicaments ou les coûts. *Clinical Infectious Diseases*, 44 (2007), p. 159-177

La bonne gérance des antimicrobiens est une pratique qui garantit un traitement antimicrobien optimal sur les plans de la sélection, du dosage et de la durée, ce qui permettra l'obtention des meilleurs résultats cliniques possible en matière de prévention ou de traitement d'une infection et réduira au minimum les effets toxiques et le risque de résistance. D^{re} Lynora Saxinger, 2009

- ii. Organiser des forums pour assurer un dialogue continu entre les secteurs (c.-à-d. santé animale/agriculture et santé humaine; collectivité/soins de santé primaires/soins de longue durée et hôpitaux; secteur privé et secteur public; etc.) afin de leur permettre d'échanger des idées, des travaux de recherche, des questions et des modèles d'utilisation – « intelligence collective »;
- iii. Élaborer des programmes d'éducation et en faire la promotion auprès du grand public et des professionnels et politiciens concernés
 - Publier en ligne le document *Bugs & Drugs Antimicrobial Handbook* (voir l'estimation des coûts à l'annexe A)
 - Appuyer la mise en œuvre nationale du programme éducatif Des pilules pour tous les microbes? (voir l'estimation des coûts à l'annexe A)
 - Former des spécialistes de la gérance des antimicrobiens pour qu'ils collaborent avec les praticiens à la manière des représentants pharmaceutiques, mais au moyen de renseignements sur l'emploi des antimicrobiens et sur la résistance;
- iv. S'associer à d'autres projets complémentaires, au besoin, comme :
 - L'initiative « Un fait la force » de CHICA Canada
 - L'initiative « Prescription optimale » de l'Association médicale canadienne
 - La campagne *Des soins de santé plus sécuritaires maintenant!* de l'Institut canadien pour la sécurité des patients.

Dans le cadre de la stratégie coercitive, les moyens suivants ont été proposés :

- i. Ajouter la gérance des antimicrobiens aux éléments d'agrément permanents pour les établissements;
- ii. Exiger des éleveurs d'animaux de ferme qu'ils se soumettent à un processus d'attestation avant de pouvoir employer les médicaments qu'ils peuvent actuellement se procurer en vente libre;
- iii. Modifier la législation – présenter les antimicrobiens dans nos lois comme une question distincte nécessitant une attention particulière;
- iv. Modifier la loi sur les brevets afin d'inciter l'industrie pharmaceutique à s'associer à la campagne sur la gérance des antimicrobiens;
- v. Responsabiliser les entreprises pharmaceutiques à l'égard des conséquences écologiques de leurs propres médicaments – leur transférer la responsabilité;
- vi. Resserrer la réglementation concernant l'emploi des antimicrobiens dans l'industrie de l'agriculture (c.-à-d. interdire d'utiliser des antibiotiques pour stimuler la croissance).

3) Surveillance et recherche

Tous les participants s'accordaient sur le fait qu'il fallait trouver une façon globale de mesurer l'utilisation des antimicrobiens uniformément à l'échelle du Canada et dans tous les secteurs. Les intervenants souhaitaient que, d'entrée de jeu, le responsable :

- i. examine les systèmes de suivi de l'utilisation des antimicrobiens actuellement en place dans les autres pays, comme aux États-Unis, et établisse une ou des boucles de rétroaction au Canada (des données sur l'utilisation en temps réel pour les praticiens);
- ii. encourage la recherche intersectorielle pour, par la suite, établir des liens entre la santé humaine et l'exposition animale/environnementale.

GÉRANCE : RÉSUMÉ

À l'heure actuelle, les programmes de gérance des antimicrobiens en vigueur au Canada sont de portée locale ou régionale. Le Canada doit désigner un responsable de la gérance des antimicrobiens qui, en collaboration avec les intervenants clés, surveillera l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan pancanadien de gérance des antimicrobiens exhaustif. Les intervenants ont notamment besoin de pouvoir consulter facilement les lignes directrices sur l'utilisation des antimicrobiens et les données relatives à la surveillance de l'emploi de ces agents et des organismes qui leur sont résistants. De plus, il est fort probable qu'il sera nécessaire de prendre des mesures coercitives pour pouvoir contrôler l'utilisation des antimicrobiens autant dans le secteur de la santé humaine que de la santé animale. Il incombera enfin au responsable de coordonner cette campagne multidisciplinaire, multisectorielle et à multiples volets.

ÉDUCATION ET FORMATION AXÉES SUR LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS

Définition de l'éducation : « La mise en œuvre de moyens propres à transmettre à une personne un enseignement intellectuel, moral ou à valeur sociale. »

Définition de la formation : « La mise en œuvre de moyens propres à permettre l'acquisition d'une nouvelle compétence. »

Adaptées du Canadian Oxford Dictionary, 2004

SITUATION ACTUELLE ET DÉFIS

Les participants s'accordaient à reconnaître que le Canada a la chance de posséder d'excellents programmes d'éducation et de formation axés sur la résistance aux antimicrobiens, mais n'en soulignaient pas moins le manque de cohérence à l'échelle du pays. Reconnu mondialement comme campagne fructueuse de sensibilisation au problème de la résistance aux antimicrobiens, le programme albertain Des pilules contre tous les microbes? n'a pourtant été mis en œuvre que dans deux provinces canadiennes.

Les six défis énoncés ci-dessous ont été formulés en fonction des lacunes signalées par les répondants à l'enquête initiale sur la résistance aux antimicrobiens réalisée par le Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA) et par des experts en éducation et en formation axées sur la résistance aux antimicrobiens. Ces défis ont été soumis à l'attention des participants aux consultations aux fins d'examen et de suggestions et les énoncés qui suivent reflètent leurs observations.

1. Mieux sensibiliser le public au problème de la résistance aux antimicrobiens et promouvoir l'utilisation judicieuse des antibiotiques dans les villes, les communautés rurales et éloignées et les communautés des Premières nations du Canada

Les participants ont cautionné cet énoncé, mais ont concédé que, partout dans le monde, les programmes d'éducation et de formation axés sur la résistance aux antimicrobiens ont besoin d'outils d'évaluation plus efficaces intégrés à leur campagne. Les participants ont aussi discuté de la difficulté à joindre efficacement les populations vulnérables comme les communautés des Premières nations et des moyens à prendre pour encourager les représentants de la santé publique à participer davantage aux programmes d'éducation publique axés sur la résistance aux antimicrobiens.

2. Améliorer la formation des médecins prescripteurs, des utilisateurs et des fournisseurs d'antimicrobiens en ce qui a trait à la résistance aux antimicrobiens, à l'utilisation judicieuse des antibiotiques et aux mesures de prévention et de contrôle des infections

Ici, la principale difficulté était de comprendre pourquoi les médecins prescripteurs, les utilisateurs et les fournisseurs d'antimicrobiens ne modifient pas leur comportement en dépit des données toujours plus nombreuses attestant de la gravité du problème.

3. Coordonner l'accès au matériel éducatif existant traitant de la résistance aux antimicrobiens par l'entremise du Web et d'autres moyens de diffusion

Les participants étaient d'avis qu'il existe déjà au Canada beaucoup de matériel d'éducation publique et de formation, mais qu'il est souvent difficile de savoir exactement ce qui est accessible et comment y accéder.

4. Transmettre périodiquement aux professionnels concernés des lignes directrices nationales à jour sur la prescription des antimicrobiens

En matière de prescription, les comportements varient énormément d'une province à l'autre sans qu'il soit réellement possible d'expliquer pourquoi. Il est vrai qu'il existe des lignes directrices en matière de prescription, mais elles ne sont pas largement suivies et ne sont pas de portée pancanadienne.

5. Susciter l'intérêt et l'appréciation pour la recherche et les questions de politiques en rapport avec la résistance aux antimicrobiens dans les collèges et les universités canadiens, et encourager l'ajout de sujets en rapport avec la résistance aux antimicrobiens dans les programmes d'enseignement

Un certain nombre de programmes universitaires comportent des programmes d'enseignement axés sur la résistance aux antimicrobiens, mais le climat universitaire actuel est davantage « compétitif » que « coopératif » et les participants ont mis en doute la possibilité de modifier un tel climat pour permettre à tous les organismes universitaires du pays de bénéficier des leçons apprises et pratiques exemplaires du secteur.

6. Faciliter l'échange d'information interdisciplinaire (santé humaine, santé animale et hygiène du milieu) sur la résistance aux antimicrobiens, notamment par la tenue de forums spéciaux, de conférences et autres, tant à l'intention des étudiants que des praticiens

Les participants ont souligné le manque d'échange d'information interdisciplinaire et ont insisté sur l'interface animal-homme. En particulier, ils se souciaient de la

nécessité de diffuser des « messages cohérents » et d'éviter le dédoublement inutile des efforts.

SOLUTIONS

Voici les principaux thèmes qui ressortent des discussions qui ont suivi l'examen par les participants des défis présentés ci-dessus.

RÔLE DE CHEF DE FILE

Tout d'abord, les participants ont mentionné la nécessité de désigner un chef de file qui réunirait un groupe de travail sur l'éducation et la formation axées sur la résistance aux antimicrobiens.

1) Groupe de travail national sur l'éducation et la formation axées sur la résistance aux antimicrobiens

Les membres du groupe de travail devraient inclure :

- des ministères et agences gouvernementales provinciaux, territoriaux et fédéraux, dont l'Agence de la santé publique du Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments, les régimes d'assurance-médicaments fédéraux et provinciaux, les ministères de la Santé, de l'Éducation, de l'Environnement, de l'Agriculture, etc.;
- des organismes nationaux de réglementation professionnelle et autres (c.-à-d. l'Association médicale canadienne, l'Association des infirmières et infirmiers du Canada, l'Association canadienne des médecins vétérinaires, l'Association des pharmaciens du Canada, la Société canadienne des pharmaciens d'hôpitaux, l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé, AMMI Canada, l'APIHC – Canada, le Centre national de collaboration des maladies infectieuses, la Société canadienne de pédiatrie, l'Association canadienne de santé publique, l'Institut canadien pour la sécurité des patients, le Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, etc.).

Ce groupe de travail sur l'éducation et la formation axées sur la résistance aux antimicrobiens se chargerait :

- i. de mettre sur pied une campagne d'éducation et de formation pancanadienne axée sur la résistance aux antimicrobiens et d'en superviser la mise en œuvre, et ce, tout en tenant compte des facteurs suivants :
 - toute campagne d'éducation et de formation axée sur la résistance aux antimicrobiens doit être pluriannuelle et fondée sur une approche à volets multiples;

- une campagne axée sur la résistance aux antimicrobiens doit s'inscrire dans une stratégie plus vaste qui inclut la surveillance, la gérance et des changements réglementaires;
- une campagne nationale axée sur la résistance aux antimicrobiens nécessite un ou des coordonnateurs nationaux, mais doit être mise en œuvre à l'échelle régionale ou locale pour s'assurer qu'elle réponde aux problèmes locaux et qu'elle soit adaptée à la culture locale.

La campagne d'éducation et de formation axée sur la résistance aux antimicrobiens comporterait deux volets, soit la sensibilisation du public et le perfectionnement professionnel, et tiendrait compte des aspects suivants :

2) Campagne de sensibilisation du public

Les participants étaient fortement d'avis que le Canada n'a pas à « réinventer la roue » et qu'il doit plutôt tirer parti de la campagne fructueuse d'éducation et de formation axée sur la résistance aux antimicrobiens déjà en cours au pays et mettre en œuvre à l'échelle pancanadienne la campagne Des pilules contre tous les microbes?

Les avantages d'une telle approche sont les suivants :

- cette campagne, déjà en cours dans deux provinces, bénéficie d'une reconnaissance internationale;
- les documents existent déjà; il serait relativement peu coûteux de les rendre accessibles à l'échelle pancanadienne (voir l'estimation des coûts à l'annexe A);
- la campagne comporte des messages simples et cohérents;
- elle vise des groupes précis (c.-à-d. les enfants et les jeunes), mais n'en comporte pas moins un volet public élargi;
- les documents pourraient être diffusés à partir d'un point central tout en facilitant la mise en œuvre à l'échelle locale (c.-à-d. être adaptés aux besoins d'une population vulnérable comme une communauté des Premières nations);
- une campagne Des pilules contre tous les microbes? pancanadienne faciliterait l'adoption d'une terminologie cohérente (c.-à-d. de messages cohérents) dans le cadre des activités éducatives et de formation;
- une campagne Des pilules contre tous les microbes? pancanadienne favoriserait une évaluation efficace.

Les participants ont aussi souligné la nécessité d'intégrer les aspects suivants à la campagne pancanadienne d'éducation et de formation axée sur la résistance aux antimicrobiens :

- i. s'assurer d'intégrer dès le départ à la campagne un solide volet de recherche et d'évaluation;
- ii. combiner la campagne à des mesures appropriées d'application des règlements comme celles adoptées dans le cadre des campagnes pour le port de la ceinture de sécurité et du casque de vélo;
- iii. exiger des organismes qui demandent des données provenant des activités de surveillance de la résistance aux antimicrobiens de soutenir eux aussi les campagnes d'éducation et de formation axées sur la résistance aux antimicrobiens (c.-à-d. la santé publique).

3) Perfectionnement professionnel

Sur le plan professionnel, les participants ont relevé les priorités suivantes :

- i. élaborer un programme d'enseignement axé sur la résistance aux antimicrobiens, ou bonifier celui existant, à l'intention des étudiants des programmes de médecine vétérinaire, de médecine, de soins infirmiers et de pharmacie :
 - échanger les pratiques exemplaires entre les universités en encourageant la collaboration entre les universités et les collèges;
 - promouvoir la recherche en déterminant les façons les plus efficaces de modifier le comportement des médecins prescripteurs, des utilisateurs et des fournisseurs d'antimicrobiens;
- ii. tout en ciblant les médecins prescripteurs, les utilisateurs et les fournisseurs d'antimicrobiens, s'associer aux organismes et aux associations professionnels; par exemple, se joindre :
 - au prochain projet d'APIHC-Canada intitulé Power of One;
 - au Northern Antibiotics Resistance Partnership (NARP);
 - au projet de pratiques optimales d'ordonnances de l'Association médicale canadienne;
 - à la campagne Soins de santé plus sécuritaires maintenant! de l'Institut canadien pour la sécurité des patients;
- iii. combiner une campagne d'éducation et de formation axée sur la résistance aux antimicrobiens à l'intention des professionnels à des mesures appropriées d'application des règlements :
 - la campagne préconisant l'hygiène des mains est un bon exemple de campagne qui marche et qui est appuyée par des mesures d'accréditation;

- iv. assurer la diffusion du document *Bugs & Drugs Antimicrobial Handbook* à l'échelle pancanadienne (voir l'estimation des coûts à l'annexe A);
- convaincre les organismes fédéraux et provinciaux qui achètent des antibiotiques de financer la diffusion de ce document de référence auprès des médecins prescripteurs, des utilisateurs et des fournisseurs;
- v. créer des forums permettant l'échange d'information entre les praticiens professionnels et les étudiants.

ÉDUCATION ET FORMATION : RÉSUMÉ

Les participants aux séances d'éducation et de formation axées sur la résistance aux antimicrobiens ont souligné la nécessité de tirer profit des campagnes d'éducation et de formation existantes axées sur la résistance aux antimicrobiens, de combiner l'éducation et la formation à d'autres stratégies comme la réglementation, et de favoriser la collaboration accrue entre les écoles et les établissements. Les participants étaient fortement en faveur du lancement à l'échelle pancanadienne de la campagne Des pilules contre tous les microbes? et du document de référence sur les antimicrobiens *Bugs & Drugs*. Ils ont soutenu la désignation d'un chef de file national et la création d'un groupe de travail pancanadien sur l'éducation et la formation axées sur la résistance aux antimicrobiens appuyé par les réseaux régionaux de tout le Canada.

SITUATION ACTUELLE ET CONSIDÉRATIONS

Les principaux organismes intéressés ont été invités à une rencontre en tête à tête pour discuter des structures et des stratégies nécessaires à l'amélioration de la coordination et de l'intégration des activités en rapport avec la résistance aux antimicrobiens à l'échelle du Canada dans les années à venir. Les participants ont examiné les modèles de gouvernance de la résistance aux antimicrobiens d'autres pays, les modèles de gouvernance canadiens axés sur les questions de santé, les leçons tirées de l'expérience du Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA) et les résultats des consultations pancanadiennes sur la résistance aux antimicrobiens axées sur la surveillance, la gérance et l'éducation et la formation. Dans un tel contexte, les participants ont été invités à examiner des modèles de gouvernance possibles pour les activités axées sur la résistance aux antimicrobiens au Canada et à expliquer comment leur organisme respectif pourrait participer à ces activités dans les années à venir.

CRITÈRES

Les participants ont établi les critères permettant de déterminer le modèle de gouvernance le plus efficace. Voici les critères qu'ils ont recommandés :

1. Ressources : Quelles sont les incidences financières – financières et humaines – du modèle? Existe-t-il des sources de financement possibles pour ce modèle?
2. Mise à profit des succès : Le modèle met-il à profit le travail fructueux réalisé et le travail en cours?
3. Échange d'information : Le modèle favorise-t-il les occasions de communication et la collaboration entre tous les intervenants. Offre-t-il la possibilité de tenir des forums de discussion périodiques?
4. Caractère exhaustif : Le modèle englobe-t-il la surveillance, l'éducation et la formation et la gérance sans négliger pour autant des thèmes de portée générale comme les pratiques exemplaires et la recherche?
5. Positionnement : Le modèle est-il structuré de manière à garantir l'établissement de liens avec les hauts fonctionnaires fédéraux et provinciaux?
6. Adhésion des parties intéressées : Le modèle propose-t-il un moyen d'amener toutes les parties intéressées à prendre des mesures pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens?
7. Portée géographique : Le modèle encourage-t-il la participation à l'échelle du Canada?
8. Innovation : Le modèle favorise-t-il l'innovation à l'échelle du pays et le partage de ces innovations avec les parties intéressées d'autres régions du pays?

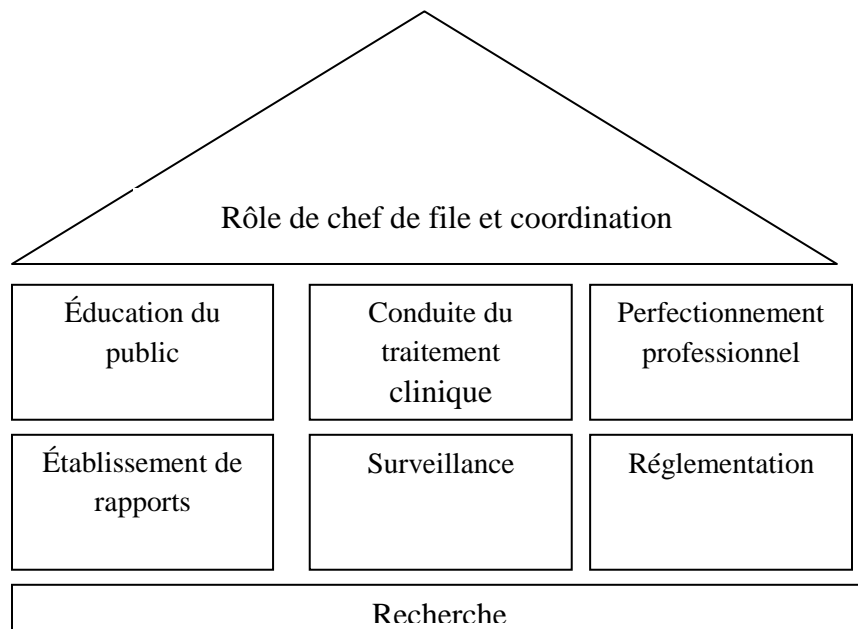
9. Complexité : Le modèle répond-t-il à la complexité des enjeux et des intervenants (c.-à-d. suscite-il la participation des experts des secteurs de la santé humaine, de la santé animale et de l'hygiène du milieu)?
10. Résultats : Le modèle facilitera-t-il la mise en œuvre des mesures et l'atteinte des priorités définies au cours des consultations de 2009?
11. Rôle de chef de file : Le modèle identifie-t-il clairement le ou les chefs de file?

OPTIONS DE GOUVERNANCE

Après avoir été répartis en trois groupes, les participants ont été invités à proposer des options de gouvernance en rapport avec la résistance aux antimicrobiens.

Deux des options présentées portaient essentiellement sur les volets d'une vaste campagne de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens, campagne qu'un des groupes a présenté sous forme de maison selon le modèle suivant :

Figure 1 :



LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS : COORDINATION ET INTÉGRATION

Définition de la gouvernance : « Le besoin de gouvernance se manifeste chaque fois qu'un groupe de personnes se réunit dans un but précis. La plupart reconnaissent que le processus décisionnel est au cœur de la gouvernance. C'est le processus qui permet au groupe de prendre les décisions qui orientent ses efforts collectifs. »

http://www.iog.ca/boardgouvernance/html/gov_wha.html

Selon la seconde option, décrite comme une approche « ascendante », les volets d'une campagne pancanadienne de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens devraient viser essentiellement à bonifier les projets existants (p. ex. ISMP, Des pilules contre tous les microbes?, campagne Soins de santé plus sécuritaires maintenant! de l'Institut canadien pour la sécurité des patients, PICRA, PCSIN, etc.) et laisser les provinces produire leurs propres documents de pratique. Les membres du groupe ont proposé que les responsables de la campagne pancanadienne produisent une feuille de pointage pour indiquer chaque année comment s'en sort le pays dans ce domaine. De même, le groupe pancanadien pourrait procéder à des analyses économiques et offrir des occasions de coopération entre différents ministères et différents organismes non gouvernementaux en parrainant la tenue d'une rencontre ou d'un forum annuel axés sur l'échange d'information et la reddition de comptes. La question de la responsabilité du financement du volet pancanadien du programme n'a pas été abordée, mais les membres du groupe ont proposé que l'Agence de la santé publique du Canada assume le rôle de coordonnateur.

Quatre autres options portaient essentiellement sur deux principaux éléments : 1) le ou les organismes de financement proposés, et 2) l'emplacement du secrétariat responsable de la coordination. Selon la première option, intitulée « Institut hébergé », le secrétariat pourrait être hébergé par l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS) ou par l'Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP) et il serait financé conjointement par la Division des produits thérapeutiques/Direction des médicaments vétérinaires, par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (CFIA), par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) et par Environnement Canada.

La seconde option de cette catégorie concernait la création de réseaux régionaux de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens dotés d'un secrétariat centralisé. Les réseaux relèveraient de l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) et seraient financés par l'ASPC. L'un des principaux aspects de ce modèle consisterait à permettre aux provinces, aux territoires ou aux organismes de piloter des projets d'envergure nationale pour lesquels ils auraient acquis de l'expertise.

Figure 2 : (en anglais seulement)

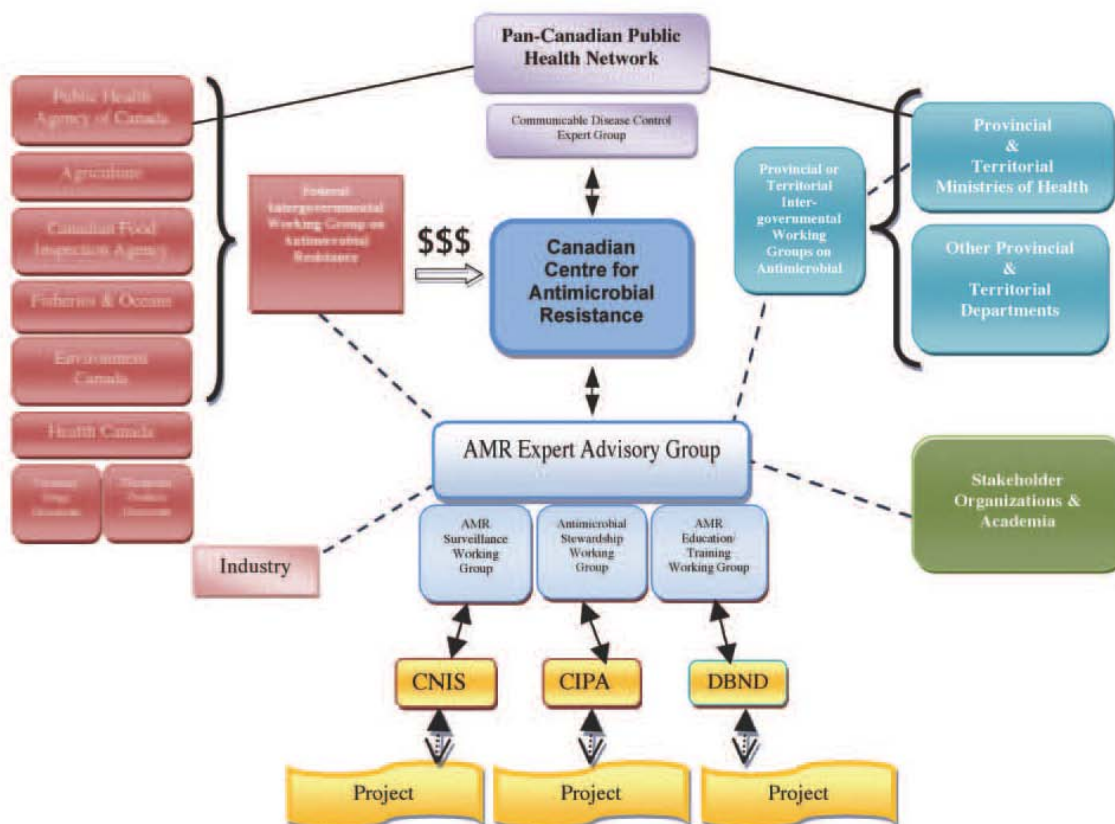


La troisième option recommandait l'intégration avec l'industrie pharmaceutique. Le modèle d'opérations adopté pourrait suivre l'un des deux modèles décrits ci-dessus à l'exception du fait que les compagnies pharmaceutiques productrices de médicaments pour l'homme ou l'animal assureraient le financement, ce qui favoriserait la responsabilité sociale d'entreprise. La troisième option a suscité une discussion à propos des avantages et des désavantages liés à la sollicitation de l'appui financier de l'industrie. Le principal avantage serait le financement important qu'il serait ainsi possible d'obtenir pour des choses comme l'éducation des professionnels de la santé. Le désavantage est que cela équivaldrait à « introduire le renard dans le poulailler » et à créer peut-être un conflit du point de vue des objectifs à atteindre. Le groupe a reconnu que le financement devrait alors être non affecté et a émis des doutes quant à la volonté de l'industrie d'accepter une telle condition. Finalement, les membres du groupe ont convenu de la nécessité de la participation de l'industrie tout en concédant qu'il ne serait pas idéal de compter uniquement sur l'industrie comme source principale de financement de la campagne canadienne de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens.

Enfin, les participants ont avancé l'option consistant à créer un Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens. Les activités précises de ce centre seraient essentiellement la surveillance et la gestion de la résistance aux antimicrobiens et l'éducation et la formation axées sur la résistance aux antimicrobiens; elles mettraient à profit les cas de réussite comme le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN), le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA), et le programme Des pilules contre tous les microbes?. Ce modèle aurait notamment pour avantage de mettre à contribution les groupes de parties intéressées existants par l'entremise de leurs programmes respectifs.

Le Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens serait hébergé par le gouvernement fédéral, et le financement proviendrait de ministères fédéraux intéressés par le problème de la résistance aux antimicrobiens (tels qu'indiqués dans le diagramme ci-dessous). Le Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens serait tenu informé par un groupe consultatif et serait aussi représenté au sein du Groupe d'experts en contrôle des maladies transmissibles du Réseau pancanadien de santé publique.

Figure 2 : (en anglais seulement)



D. Utilisation des antimicrobiens chez les animaux et lien avec la santé humaine

Un rapport publié dans le New England Journal of Medicine fait état du cas suivant : un garçon de douze ans a contracté une infection par la salmonelle résistante après avoir été exposé à une vache infectée sur la ferme familiale. Son père avait utilisé le ceftiofur, un antibiotique à base de céphalosporine, pour combattre une attaque de diarrhée qui s'était déclenchée dans le troupeau^{viii}. L'organisme en cause était résistant à la ceftriaxone, le cousin chimique du ceftiofur, mais aussi le médicament de choix pour traiter les infections à la salmonelle chez les enfants. L'organisme, présent chez la vache et chez l'enfant, a résisté en tout à treize antibiotiques différents. L'enfant a été très malade mais a pu finalement se rétablir.

^{viii} Johnston, N., « Deadly Bug Alert Farming Antibiotic Threat », *Globe and Mail*, septembre 2000.

Au Canada, nous constatons une fois de plus un nombre croissant de cas de salmonelle résistante à la céphalosporine dans la volaille. En 2005, le nombre de bactéries résistantes à la céphalosporine observées dans des échantillons de poulets achetés dans des épiceries du Québec et de l'Ontario ou présentes dans des prélèvements humains avait atteint un niveau alarmant et avait donné lieu à une interdiction volontaire de l'utilisation du ceftiofur chez les éleveurs de poulets. Le nombre de bactéries résistantes a alors diminué (voir le chapitre 2). L'interdiction volontaire a été levée deux ans plus tard; toutefois, selon la mise à jour la plus récente du PICRA, la résistance aux antibiotiques chez les bactéries présentes dans le poulet vendu au détail a augmenté au Québec, en Ontario, en Colombie-Britannique et en Saskatchewan de 2007 à 2008^{ix}.

^{ix} Webster P., « The Perils of Poultry », *Journal de l'Association médicale canadienne*, vol. 181 (2009), p. 21-24.

Les participants ont consacré pas mal de temps à l'examen de cette dernière option. Ils ont convenu qu'elle satisfaisait à la majorité des critères décrits à la section précédente. Ce modèle reflète la complexité des relations requises pour faire face aux problèmes associés à la résistance aux antimicrobiens. Il s'appuie sur des efforts de collaboration fructueux comme le PICRA et le PCSIN, fait appel aux gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, encourage les groupes de travail

intergouvernementaux sur la résistance aux antimicrobiens, et fournit une voie de communication avec les sous-ministres de la Santé fédéral, provinciaux et territoriaux par l'entremise du Groupe d'experts en contrôle des maladies transmissibles du Réseau pancanadien de santé publique. Il fait du Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens un organe de coordination, ou secrétariat, chargé d'établir et de faire le suivi des buts et objectifs nécessaires dans les secteurs prioritaires convenus comme la surveillance, la gérance et l'éducation et la formation. Le fait que le Centre serait financé à même les contributions provenant de sources multiples – allégeant de ce fait le fardeau global imposé à un ministère ou à une direction générale gouvernemental – est aussi perçu comme un avantage de taille.

Un autre élément important consistait à laisser aux provinces et aux territoires ainsi qu'aux organismes le choix de participer à la démarche soit à titre de participant ou comme chef de file. Le tableau ci-dessous montre dans quels domaines les organismes participants étaient prêts à s'engager.

Tableau 1 :

Organisme	Éducation/transfert des connaissances	Surveillance / recherche	Capital intellectuel	Gérance	Défense des intérêts	Contribuera à attirer l'attention du gouvernement sur la question
Société canadienne de pédiatrie (SCP)	x	x			x	
Résistance aux antimicrobiens et infections nosocomiales (RAIN)						x
Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers (CCEH)		x				x
Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada (AMMI Canada)	x		x	x		

Organisme	Éducation/transfert des connaissances	Surveillance / recherche	Capital intellectuel	Gérance	Défense des intérêts	Contribuera à attirer l'attention du gouvernement sur la question
Association médicale canadienne (AMC)						
Association médicale canadienne					X	
Centre for antimicrobial resistance (University of Calgary)			X			
Association canadienne des médecins vétérinaires (ACMV)	X		X	X	X	X
Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS)	X					X
Société canadienne des pharmaciens d'hôpitaux			X	X		
Le Collège des médecins de famille du Canada (CMFC)			X			
Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté (CHICA)	X		X	X		
Association canadienne de microbiologie clinique et des maladies infectieuses		X		X		
Association canadienne de santé publique (ACSP)	X				X	X

Organisme	Éducation/transfert des connaissances	Surveillance / recherche	Capital intellectuel	Gérance	Défense des intérêts	Contribuera à attirer l'attention du gouvernement sur la question
Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, University of Guelph	X	X	X		X	
La Fondation canadienne des maladies infectieuses (FCMI)					X	
Centre national de collaboration des maladies infectieuses	X					
Institut canadien de la santé animale (ICSA)				X		
Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP)	X					X
Réseau canadien de recherche sur les bactérioses et Centre For Global Health Research		X				
Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA)		X				X

Finalement, ce modèle prévoit un lieu (c.-à-d. le Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens) pour l'échange d'information entre les représentants des gouvernements FPT, les organismes concernés, le milieu universitaire, l'industrie et d'autres experts du domaine. Il s'agit d'un rôle qu'assumait antérieurement le Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens et que les participants tenaient à préserver.

Les participants ont formulé quelques observations additionnelles en rapport avec ce modèle et avec la poursuite des activités visant à contrer la résistance aux antimicrobiens en général. En ce qui concerne le modèle décrit ci-dessus, ils ont dit craindre qu'une association avec une structure gouvernementale retarde la mise en œuvre des projets alors que les problèmes associés à la résistance aux antimicrobiens « nécessitent une attention immédiate ». Ils se sont aussi dits préoccupés par la relation entre le Groupe consultatif d'experts en matière de résistance aux antimicrobiens et le Réseau pancanadien de santé publique et ne souhaitent pas voir les deux groupes entrer en conflit par rapport à des questions de politiques et de mise en œuvre. Les participants ne savaient pas exactement comment aborder ce problème, mais ont précisé qu'il s'agissait d'une leçon apprise aux dépens d'autres secteurs de la santé (c.-à-d. l'immunisation).

Deux participants ont pressé l'Agence de la santé publique du Canada de définir clairement la portée des problèmes de résistance aux antimicrobiens dans le cadre de ce projet, et ce, dans les plus brefs délais possible. Par exemple, le projet portera-t-il sur tous les organismes résistants ou uniquement sur ceux associés aux soins de santé?

Pour terminer, les participants ont dit se soucier du fait de ne pas savoir qui pourrait agir comme maître d'œuvre du développement du Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens. Selon eux, il existe un certain cynisme au sein des organismes concernés en raison du manque d'initiative de la part du fédéral dans le domaine à ce jour, et ils souhaitent voir un organisme gouvernemental (c.-à-d. l'ASPC) prendre effectivement la direction des activités de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens et établir une fois pour toutes un nouveau modèle de gouvernance.

RÉSUMÉ

Le 26 mai 2009, vingt-huit participants représentant vingt organismes et l'Agence de la santé publique du Canada ont pris part à une rencontre pancanadienne en tête à tête sur la coordination et l'intégration à l'échelon national en rapport avec la résistance aux antimicrobiens.

Les participants ont examiné les modèles de gouvernance de la résistance aux antimicrobiens d'autres pays, les modèles de gouvernance axés sur les problèmes de santé au Canada, les leçons tirées de l'expérience du Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA), et les conclusions des consultations pancanadiennes sur la résistance aux antimicrobiens axées sur la gérance, l'éducation et la formation et la surveillance. Ils ont ensuite relevé plusieurs thèmes communs qu'il importe selon eux d'intégrer à un nouveau modèle de gouvernance en rapport avec la résistance aux antimicrobiens. Ces thèmes sont les suivants :

1. obtenir l'appui financier de multiples agences et ministères gouvernementaux;
2. créer un secrétariat ou un organisme de coordination chargé de la coordination et de l'intégration globales;
3. s'associer à une instance décisionnelle gouvernementale supérieure;
4. articuler le modèle de gouvernance autour des activités fructueuses actuelles en rapport avec la résistance aux antimicrobiens et autour des plans d'action existants.

Les participants ont examiné divers modèles de gouvernance et le rôle que leur organisme respectif pourrait jouer en regard des activités en cours au Canada en rapport avec la résistance aux antimicrobiens. Au terme de la rencontre, ils ont invité l'Agence de la santé publique du Canada à montrer l'exemple au sein du gouvernement fédéral en allant de l'avant avec les solutions proposées au cours des séances traitant de la surveillance, de la gérance et de l'éducation et de la formation axées sur la résistance aux antimicrobiens et avec les options proposées durant la séance pancanadienne sur le thème de la coordination et de l'intégration en rapport avec la résistance aux antimicrobiens.

CONCLUSION

« Agir comporte des risques et des coûts, mais ces risques sont bien moindres que ceux que nous encourons à long terme dans le confort de l'inaction. »

John F. Kennedy

Au XX^e siècle, l'écrivain et médecin français Louis-Ferdinand Céline (1894-1961) écrivait que « [...] les antibiotiques avait réduit de moitié la tragédie inhérente à la pratique de la médecine ». À peine quelques années plus tard, en 2009, nous sommes aux prises avec des organismes résistants à presque tous les antibiotiques connus et assistons à l'émergence de la résistance aux antiviraux. La vitesse remarquable à laquelle ces microbes peuvent se propager, et se propagent à l'échelle du globe, le fardeau additionnel des coûts associé à leur gestion, l'augmentation conséquente de la morbidité et de la mortalité, et le déclin sur le plan quantitatif de la recherche et du développement dans le domaine des antimicrobiens, ont créé les conditions favorables à une tragédie en santé publique.

Compte tenu de l'ampleur toujours croissante du problème de la résistance aux antimicrobiens, l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) a décidé en 2008 qu'il était temps d'élaborer une approche davantage exhaustive pour s'attaquer à ce problème au Canada. L'Agence a avisé le Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA) que le contrat liant le Comité au gouvernement fédéral venait à terme le 30 juin 2009. Avant qu'il ne ferme ses portes, l'ASPC a demandé au CCRA de tenir une série de consultations auprès des principales parties intéressées canadiennes pour définir les mesures prioritaires et les modèles de gouvernance à suivre dans les années à venir. C'est à partir des résultats de ces consultations que les membres du CCRA ont établi le présent rapport à l'intention de l'Agence de la santé publique du Canada.

Les consultations portaient sur cinq sujets différents : 1) surveillance de la résistance aux antimicrobiens, 2) gérance des antimicrobiens, 3) éducation et formation axées sur la résistance aux antimicrobiens, et 4) coordination et intégration (c.-à-d. gouvernance).

Le principal message qui est ressorti de l'ensemble de ces consultations était que le gouvernement du Canada devait agir immédiatement. Dans les domaines de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens, de la gérance des antimicrobiens et de l'éducation et de la formation axés sur la résistance aux antimicrobiens, les parties intéressées souhaitaient voir désignés des chefs de file. Le ou les chefs de file devaient s'appuyer sur le travail du CCRA et réunir l'équipe d'experts

multidisciplinaire requise (c.-à-d. appartenant aux domaines de la santé animale, de la santé humaine et de l'hygiène du milieu) afin d'élaborer un vaste plan coordonné adapté au domaine visé et qui serait adopté par tous les secteurs concernés.

Les parties intéressées étaient en faveur de mettre à profit les plans de lutte contre la résistance aux antimicrobiens existants comme le Plan d'action national pour affronter la résistance aux antibiotiques (2004) du CCRA et les programmes comme le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA), le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) et le programme Des pilules contre tous les microbes?, mais ont insisté sur la nécessité de disposer de ressources adéquates (humaines et financières) pour en appuyer la bonification ou la mise en œuvre à l'échelle nationale.

En ce qui a trait à la coordination et à l'intégration, les parties intéressées ont examiné divers modèles de gouvernance et ont défini plusieurs thèmes communs qu'il importe selon eux d'intégrer à un nouveau modèle de gouvernance en rapport avec la résistance aux antimicrobiens. Ces thèmes sont les suivants :

1. obtenir l'appui financier de multiples agences et ministères gouvernementaux;
2. créer un secrétariat ou un organisme de coordination chargé de la coordination et de l'intégration globales;
3. s'associer à une instance décisionnelle gouvernementale supérieure;
4. articuler le modèle de gouvernance autour des activités fructueuses actuelles en rapport avec la résistance aux antimicrobiens et autour des plans d'action existants.

La majorité des parties intéressées qui ont participé à la rencontre pancanadienne d'Ottawa sur la coordination et l'intégration en rapport avec la résistance aux antimicrobiens appuyaient la création d'un Centre canadien de lutte contre la résistance aux antimicrobiens. Ce Centre serait hébergé par le gouvernement fédéral et serait financé par un consortium d'agences et de ministères fédéraux intéressés par le problème de la résistance aux antimicrobiens. Il bénéficierait des conseils d'un groupe consultatif et serait représenté au sein du Groupe d'experts en contrôle des maladies transmissibles du Réseau pancanadien de santé publique.

Sur une période de six mois, plus de 200 parties intéressées de tout le Canada ont pris part aux consultations pancanadiennes sur la résistance aux antimicrobiens, mais ce nombre ne reflète aucunement le nombre additionnel d'experts qui ont participé bénévolement à de multiples séances. Les membres du CCRA ont fait tout leur possible pour tenir compte avec exactitude des discussions tenues durant ces consultations. Le CCRA soumet maintenant ce rapport final à l'Agence de la santé

publique du Canada en espérant sincèrement que l'Agence prendra des mesures immédiates pour assurer le renouvellement essentiel en ressources et en talents requis pour s'attaquer à l'un des problèmes de santé publique les plus importants auquel font face le Canada et le monde aujourd'hui.

ANNEXE A

Estimation des coûts des programmes

Nom du programme	Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA)	Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN)
Description du programme	Le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) examine les tendances temporelles et régionales liées à l'emploi des antimicrobiens et à l'émergence de la résistance aux antimicrobiens chez certaines espèces d'entéobactéries obtenues en différents points de la chaîne alimentaires et à partir de cas humains.	Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) porte sur les infections associées aux soins de santé dans des établissements de santé canadiens sélectionnés.
Budget	Nécessite un montant additionnel estimatif de 1,9 million de dollars par année pour l'amélioration de l'infrastructure actuelle du programme.	Nécessite un montant additionnel estimatif de 1 à 1,5 million de dollars par année, en plus du budget actuel.
Détails du budget	Cette proposition vise principalement l'amélioration du module « humain », en particulier : <ul style="list-style-type: none">• amélioration de l'intégration et de l'analyse des données, y compris l'intégration avec les épidémies;• module humain - intégration au PCSIN;• module humain - intégration	Ce budget doit servir : <ul style="list-style-type: none">• à recruter davantage d'épidémiologistes et de statisticiens à l'ASPC;• à recruter davantage de personnel en TI à l'ASPC pour créer le site Web du PCSIN et procéder à sa mise à jour périodique;• à recruter un expert en communications à l'ASPC;

Nom du programme	Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA)	Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN)
	<p>d'autres agents pathogènes (<i>Enterobacteriaceae</i> d'origine communautaire (<i>Klebsiella</i> et autres).</p> <p>Elle suppose aussi l'élaboration de stratégies et la création de partenariats visant à intégrer les données et les isolats provenant des hôpitaux et de la collectivité. Budget de fonctionnement total estimatif = 800 000 \$</p> <p>Dotation requise : 5 ETP (épidémiologie) et 5 ETP (laboratoire et autres activités de soutien), et un budget de fonctionnement similaire à celui de l'initiative CSA. Salaires estimatifs totaux = 1 060 000 \$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • à offrir un appui financier accru aux hôpitaux participant au PCSIN aux fins de collecte de données et d'isolats; • à fournir davantage de soutien à la caractérisation en laboratoire des isolats de surveillance; • à élargir le nombre et le type d'établissements participant aux activités de surveillance, et ce, afin de fournir un échantillon davantage représentatif des établissements de soin de santé.

Nom du programme : Des pilules contre tous les microbes? Programme d'éducation communautaire

Description du programme :

Contexte : Des pilules contre tous les microbes? est un programme d'éducation communautaire axé sur l'utilisation judicieuse des antibiotiques. Le programme, qui a débuté comme programme pilote d'une durée de six mois à Grande Prairie, en Alberta, en 1998, s'est élargi à l'ensemble de l'Alberta et de la Colombie-Britannique en 2005. Santé des Premières nations et des Inuits (SPNI) ainsi que des ministères provinciaux de la santé utilisent différents volets du programme. C'est aussi le cas de l'Italie, des Émirats arabes unis et de certaines localités des États-Unis. Un comité exécutif supervise les activités du programme.

Portée : Le programme comporte des cours d'éducation permanente accrédités à l'intention des professionnels de la santé, des cours universitaires à l'intention des étudiants de niveau postsecondaire et des programmes à l'intention des membres de la collectivité. Les activités pédagogiques s'appuient sur neuf documents imprimés, sur de la documentation traduite, sur des annonces publicitaires télévisées et sur un site Web bilingue.

Grands messages : Le programme Des pilules contre tous les microbes? comporte essentiellement trois grands messages : 1. Se laver les mains est le meilleur moyen de contrer la transmission d'infections; 2. Tous les microbes ne se ressemblent pas. Les bactéries diffèrent des virus, et les antibiotiques ne sont pas efficaces contre les infections virales; 3. Bien utiliser les antibiotiques pour éviter que des bactéries deviennent résistantes à des antibiotiques.

Efficacité : Les enquêtes portant sur le projet pilote de Grande Prairie démontrent clairement l'efficacité des mesures consistant à éduquer les parents en offrant des programmes à l'intention des enfants dans les écoles. De plus, les résultats du programme pilote font état d'une réduction de 25 % des cas de prescription d'antibiotiques et d'un meilleur choix d'antibiotiques au cours des six mois qu'a duré l'exercice. Les enquêtes antérieures et postérieures au programme réalisées auprès des médecins et des pharmaciens participant aux séances d'éducation permanente font état d'une meilleure connaissance des grands messages. De plus, les pharmaciens se disent systématiquement plus confiants de communiquer avec le médecin pour discuter des possibilités en matière de thérapie par antibiotiques.

Activités proposées

Bugs & Drugs : Le guide de prescription d'antimicrobiens *Bugs & Drugs* est le document de référence officiel du programme Des pilules contre tous les microbes? à l'usage des professionnels de la santé. Actuellement offert en version papier et en ligne, on s'attend à ce qu'il soit aussi produit en format ANP. La version ANP ferait l'objet d'une offre promotionnelle unique à l'intention des médecins de famille, de pédiatres, des pharmaciens, des infirmières praticiennes, des spécialistes des maladies infectieuses, des universitaires et autres chefs de file du domaine au Canada.

Santé des Premières nations et des Inuits (SPNI) : Les responsables du programme Des pilules contre tous les microbes? ont offert des trousse d'enseignement adaptées aux enfants de 2^e année et des garderies et de la documentation imprimée d'accompagnement à tous les centres de santé communautaire de l'Alberta et de la Colombie-Britannique administrés par SPNI, ainsi qu'à certains centres de santé de la Saskatchewan (en partenariat avec le Northern Antimicrobial Resistance Partnership), du Manitoba et de l'Ontario administrés par SPNI. Le service de santé du Nunavut a adapté à ses besoins la documentation du programme. Les ressources et la formation inhérentes au programme seront offertes dans tous les territoires du Canada administrés par SPNI.

Publicité : Le budget prévoit le financement de deux campagnes publicitaires, soit une publicité télévisée et des encarts de magazines. Les deux approches ont été utilisées efficacement en Alberta et en Colombie-Britannique. Les enquêtes réalisées en Alberta ont montré que la publicité télévisée aide beaucoup à garder présents à l'esprit les grands messages. En Colombie-Britannique, l'insertion dans un magazine pour parents du *Guide aux parents* du programme Des pilules contre tous les microbes? s'est avéré un moyen économique de familiariser les Canadiens et les Canadiennes de la province avec le contenu du programme. Une campagne publicitaire d'envergure nationale assure la prestation de messages de santé cohérents à l'échelle du pays à moindre frais que des campagnes provinciales individuelles. La sanction des agences de la santé fédérales ajoute du poids et de la crédibilité aux grands messages, attire l'attention sur les projets locaux et rappelle aux Canadiens et aux Canadiennes l'importance de l'utilisation judicieuse des antibiotiques.

Coordination et soutien aux projets provinciaux. Bon nombre des programmes et ressources éducatives du programme Des pilules contre tous les microbes? sont conçus pour servir à l'échelon communautaire. En ce sens, leur responsabilité incombe aux gouvernements provinciaux et territoriaux. Les responsables du programme Des pilules contre tous les microbes? continueront de produire des

ressources éducatives accessibles aux échelons provincial et local selon le principe du recouvrement des coûts. Bon nombre de documents sont accessibles gratuitement sur le site Web du programme.

Toutefois, la coordination à l'échelon national s'impose pour élargir l'accès au programme *Des pilules contre tous les microbes?* à l'échelle du Canada. Sont prévus au budget les salaires d'un coordonnateur national et d'un employé de soutien administratif, les fonds nécessaires à la tenue de deux rencontres en personne des coordonnateurs provinciaux (au cours de la première année seulement) et ceux nécessaires au soutien d'un petit groupe d'éducateurs experts.

Le groupe d'experts aura pour tâche de former les formateurs inuits et des Premières nations (SPNI) et les formateurs provinciaux, qui, à leur tour, offriront la formation aux échelons régional et communautaire. Une telle approche, utilisée avec succès pour doter en personnel le programme *Des pilules contre tous les microbes?* en Alberta et en Colombie-Britannique, multiplie les populations cibles par l'entremise d'occasions de formation successives. Quant au groupe d'experts, sa présence devrait être nécessaire uniquement jusqu'à ce que les infrastructures des Premières nations et des Inuits ainsi que les infrastructures provinciales et locales aient été mises en place.

Le programme *Des pilules contre tous les microbes?* comporte une série de séances de formation accréditées à l'intention des professionnels de la santé, séances qui pourraient être offertes aux éducateurs experts et aux formateurs inuits et des Premières nations ainsi qu'aux formateurs provinciaux. De plus, les responsables du programme possèdent une vaste expérience en matière de programmes locaux et peuvent faciliter la communication avec les groupes communautaires et les établissements en mesure de disséminer localement les programmes.

Ressources pour l'enseignement communautaire : Les ressources imprimées du programme *Des pilules contre tous les microbes?* sont notamment le *Guide aux parents* (en versions anglaise, française, arabe, chinoise simplifiée, chinoise traditionnelle, coréenne, perse, punjabis, somalienne, espagnole et vietnamienne), des panneaux et auto-collants invitant à se laver les mains à l'intention des enfants et des adultes, une brochure, une affiche, un auto-collant à l'intention des enfants, et un napperon d'activité. De plus, les responsables du programme ont produit une ressource à l'intention des élèves de 2^e année et une boîte d'activités à l'intention des garderies. Le budget prévoit la fourniture d'un échantillon initial de ces ressources à l'usage de la collectivité.

Site Web : Les responsables du programme Des pilules contre tous les microbes? tiennent à jour un site Web bilingue (version anglaise à www.dobugsneeddrugs.org, et version française à www.francais.dobugsneeddrugs.org) qui présente de l'information pour le grand public et pour les professionnels de la santé. Il renferme des ressources éducatives utiles aux présentations publiques, aux élèves de 2^e année, aux garderies et aux aînés ainsi que des traductions du *Guide aux parents*.

Associer les projets nationaux aux projets provinciaux : Comme en font état les consultations menées par le Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA), l'expérience des autres provinces et territoires démontre que les programmes de haut niveau administrés à l'échelon national qui ne font pas directement appel à la participation des membres de la collectivité n'améliorent pas de façon particulièrement efficace l'utilisation des antimicrobiens. De ce fait, il est impératif d'associer les projets nationaux, comme la campagne publicitaire, aux programmes éducatifs provinciaux et locaux à l'intention des professionnels de la santé et du grand public. L'appui des agences et comités fédéraux en matière de santé sera requis pour établir des liens et mettre en place des mesures incitatives destinées à susciter la participation des provinces et territoires.

Budget

Détails du budget

N° du poste	Description	Coûts (\$)
1	Distribution du document <i>Bugs and Drugs</i>	200 000
2	SPNI	500 000
3	Publicité	2 000 000
4	Coordination à l'échelon national	200 000
5	Groupe d'éducateurs experts	200 000
6	Documents imprimés et ressources éducatives	300 000
7	Tenue à jour du site Web et services de traduction	100 000
	Total	3 500 000 \$

1. Les coûts de distribution du document *Bugs & Drugs* incluent des frais administratifs et des redevances pour la diffusion de la version ANP auprès des médecins de famille, des spécialistes des maladies infectieuses, des pharmaciens, des infirmières praticiennes, des étudiants de niveau postsecondaire et des médecins résidents. Les sommes allouées à la mise à jour du livre, à sa conversion en format ANP et à sa traduction en français sont prévues dans un budget distinct.
2. Les coûts afférents à la SPNI comprennent notamment les coûts de formation à l'échelon provincial et la production de documents imprimés pour les trousse communautaires et éducatives à l'intention des enfants de la maternelle et d'âge scolaire.
3. Publicité télévisée saisonnière diffusée à l'échelle nationale et insertion unique d'un encart dans un magazine d'envergure nationale à l'intention des parents.
4. Le budget alloué aux activités de coordination nationale comprend les salaires d'un coordonnateur national et d'un employé de soutien administratif et les fonds nécessaires à la tenue de deux rencontres en personne des coordonnateurs nationaux et provinciaux (deux rencontres au cours de la première année, et une rencontre annuelle par la suite).
5. Le budget alloué au groupe d'éducateurs experts comprend les coûts afférents au recrutement des membres, à leur formation et à la prestation de séances d'information à l'échelon provincial et dans les territoires desservis par SPNI. Le but recherché est de renforcer les capacités pour être en mesure d'offrir les programmes dans les communautés inuites et des premières nations ainsi que dans les provinces et les territoires.
6. Le budget alloué aux documents imprimés et aux ressources éducatives comprend notamment la fourniture initiale de chacun des documents imprimés produits dans le cadre du programme *Des pilules contre tous les microbes?* (le *Guide aux parents*, offert en version anglaise et française et dans neuf autres langues, une brochure, une affiche, des panneaux et auto-collants invitant à se laver les mains (en versions anglaise et française), un auto-collant à l'intention des enfants et un napperon d'activité) et l'accès à la trousse éducative à l'intention des élèves de 2^e année et à la boîte d'activités à l'intention des garderies.
7. Le budget alloué au site Web et aux services de traduction couvre les coûts habituels afférents à la gestion d'un site Web à jour et les frais des services de traduction nécessaires pour assurer l'accès bilingue.

Nom du programme : Bugs & Drugs

Document de référence en matière de prescription d'antimicrobiens

Description du programme :

Bugs & Drugs est un document de référence en matière de prescription d'antimicrobiens produit en Alberta par la D^{re} Edith Blondel-Hill et par Mme Susan Fryters. La première édition de 1997 a été suivie de quatre autres, dont la dernière publiée en 2006. Alberta Health Services en détient les droits d'auteur. La version PDF de l'édition de 2006 est accessible en ligne à www.bugsanddrugs.ca.

Bugs & Drugs est un document de référence essentiel en matière de prescription pour les médecins, les pharmaciens et les infirmières praticiennes de l'Alberta, de la Colombie-Britannique et d'ailleurs au Canada. Sur le plan international, il a récemment été recommandé dans une revue des programmes Web traitant de la gestion des antimicrobiens¹. *Bugs & Drugs* est le document de référence officiel du programme Des pilules contre tous les microbes?, financé par l'Alberta Health and Wellness et par le ministère britanno-colombien responsable de la santé. Il est utilisé dans le cadre des programmes éducatifs à l'intention des professionnels de la santé et des étudiants en sciences de la santé et pour la surveillance de base des bonnes pratiques de prescription d'antibiotiques. Plus de 47 000 exemplaires de l'édition de 2006 ont été distribués.

Coût de l'utilisation inappropriée des antibiotiques

L'utilisation judicieuse des antibiotiques est essentielle pour limiter l'émergence d'organismes résistants aux antimicrobiens et les coûts connexes associés à la gestion des patients victimes d'infections résistantes aux antimicrobiens. En 2008-2009, et pour l'ancienne région sanitaire de la capitale seulement (population de 1,1 million d'habitants), les antimicrobiens représentaient environ 22 % (11 millions de dollars) du budget total de 48 millions de dollars alloué aux médicaments destinés aux malades hospitalisés. En 2008, en Colombie-Britannique, le coût total des antimicrobiens destinés aux patients externes et de ceux couverts par le régime PharmaCare de la province s'élevait à 71 millions de dollars et à 16 millions de dollars, respectivement.

Selon des estimations prudentes, au moins 50 % des antimicrobiens utilisés dans les collectivités et les hôpitaux nord-américains le sont de manière inappropriée^{2,3}. De plus, des enquêtes réalisées auprès des médecins de l'Alberta et de la Colombie-Britannique font état d'un manque de connaissance de l'usage approprié des antibiotiques chez les médecins de famille. De telles constatations montrent la

nécessité de formuler constamment des recommandations et des lignes directrices en matière de prescription.

Selon la dernière analyse publiée (2001), les coûts de traitement dans un hôpital canadien d'un patient ayant contracté le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) excédaient les 14 000 \$⁴. Selon une autre étude canadienne réalisée la même année, les coûts différentiels associés au traitement d'un patient ayant contracté une infection résistante étaient estimées à 6 700 \$. Ces coûts incluaient des temps d'hospitalisation plus longs, la nécessité de recourir à des soins intensifs, l'administration d'antibiotiques plus coûteux, des essais de laboratoires accrus et des mesures accrues d'isolement et de prévention et de lutte contre les infections⁵. Ces coûts viennent s'ajouter au fardeau des patients et des familles du fait de la morbidité et de la mortalité accrues.

Nécessité d'une mise à jour

Les lignes directrices actuelles en matière de prescription, comme celles présentées dans le document *Bugs & Drugs*, sont une condition préalable essentielle à l'utilisation judicieuse des antibiotiques. Plus de 2 000 articles traitant des lignes directrices et recommandations concernant l'usage des antimicrobiens ont été publiés depuis l'édition de 2006 de *Bugs & Drugs*. Une mise à jour s'impose donc pour que ce document de référence puisse demeurer un outil crédible et efficace permettant professionnels de la santé de prescrire des antimicrobiens de manière appropriée.

Demande de versions ANP et papier. Les enquêtes réalisées auprès des médecins, pharmaciens et infirmières participant aux activités d'éducation permanente et auprès des étudiants inscrits dans différentes formations en rapport avec les soins de santé soulignent fortement la nécessité de pouvoir disposer d'information en matière de prescription en format ANP et de continuer d'offrir cette information en version papier et en ligne.

N° du poste	Poste	Personnel	Coût (\$)
1	Recherche documentaire et synthèse	Groupe d'évaluation des technologies de la santé Évaluation et recherche	50 000

N° du poste	Poste	Personnel	Coût (\$)
		documentaires	
2	Mise à jour du contenu de <i>Bugs and Drugs</i> Tirage d'épreuves préproduction	Auteures Ébauche de nouveau contenu Intégration des révisions après examen par les experts Lecture d'épreuves préproduction	150 000
3	Révision par les experts	Groupe d'experts médicaux	En nature
4	Soutien administratif	Secrétaire	20 000
5	Traduction du texte vers le français	Service de traduction médicale vers le français	100 000
6	Graphisme	Graphiste	2 000
7	Conversion en format ANP	Groupe des TI	200 000
	Total		522 000 \$

Les coûts incluent les coûts de recherche documentaire et de synthèse, les coûts de rédaction des mises à jour fondées sur les faits probants tirés des publications, les coûts de la révision par les experts et des travaux en vue d'arriver à un consensus sur les lignes directrices et les recommandations, les coûts de conversion en format ANP, les coûts de mise en forme en vue de l'impression, les coûts afférents aux activités liées au travail de traduction vers le français, les coûts afférents au graphisme et ceux afférents au soutien administratif.

Durabilité. Nous recommandons de dresser un plan d'activités de manière à ce que les coûts afférents à la production, au stockage, à la distribution, aux redevances et aux mises à jour prévues puissent être recouverts à même les ventes. Au nombre des acheteurs antérieurs figurent notamment des particuliers, des ministères de la santé provinciaux et des organismes regroupant des professionnels de la santé. En ce sens, les postes budgétaires inclus dans cette demande correspondent à des coûts non récurrents pour lesquels les dépenses ultérieures seront recouvrées à même les ventes de produits.

E. La résistance aux antimicrobiens et l'environnement

Chaque jour, des millions de Canadiens et de Canadiennes boivent l'eau du robinet. Cette eau provient parfois de sources non traitées, comme c'est le cas pour l'eau de puits. L'eau du robinet pourrait-elle contenir des bactéries résistantes aux antimicrobiens?

Chaque année de nombreux Canadiens et Canadiennes nagent dans les lacs, les rivières et les océans. En bien des endroits, les plages et les aires de loisirs peuvent être contaminées par des matières fécales provenant des égouts municipaux, de déchets agricoles ou d'autres sources. Les utilisateurs de ces aires de loisirs s'exposent-ils à des bactéries résistantes aux antimicrobiens?

« Au Canada, les produits pharmaceutiques et de soins personnels comme les antibiotiques sont déjà largement présents dans les effluents d'eaux usées municipales et dans les eaux de source destinées à la consommation et aux loisirs. » (Voir le chapitre 2).

« Une étude récente montre que dans le cas d'une usine municipale d'épuration des eaux usées qui parvenait à réduire les concentrations globales d'Acinetobacter spp et de bactéries d'origine fécale comme E. coli dans les effluents finaux, la fréquence proportionnelle d'Acinetobacter spp présentant une résistance multiple aux médicaments s'était accrue tout au long du processus de traitement des eaux usées. » (Voir le chapitre 2)

« En Finlande, les recherches attirent l'attention sur une possibilité troublante, soit que l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV) présent dans les boues d'épuration utilisées comme engrais risque de transmettre ses gènes de résistance à d'autres bactéries, créant ainsi une multitude de nouvelles super bactéries^x. »

x L. Sahlstrom, V. Rehbinder, A. Albihn, A. Aspan et B. Bengtsson,
« Vancomycin resistant enterococci (VRE) in Swedish sewage sludge », *Acta
Veterinaria Scandinavica*, vol. 51 (2009), p. 24.

F. Un canari dans une mine de charbon

La bactérie *C. difficile* n'est pas un organisme résistant aux antimicrobiens mais plutôt un indicateur de la présence possible de tels organismes dans les milieux de soins de santé car elle indique dans quelle mesure les mesures de prévention adoptées par l'établissement permettent d'éliminer les autres organismes.

Une femme d'un certain âge revenant d'un séjour dans un hôpital de Phoenix en Arizona a été hospitalisée dans un hôpital ontarien pour une infection à la bactérie C. difficile. Les deux années suivantes ont été ponctuées de séjours à l'hôpital avec épisodes récurrents de diarrhée et de réapparition de la bactérie C. difficile, et ce, en dépit de nombreux régimes d'antibiothérapie, dont une thérapie antibiotique pulsée avec la vancomycine. Toutefois, la bactérie C. difficile a résisté au traitement. Ses dernières années de vie ont été difficiles, et sa vie sociale était devenue misérable en raison de la diarrhée. Elle est finalement décédée de complications associées à la diarrhée.

Un homme âgé en perte d'autonomie a été admis dans un centre hospitalier. Son séjour a coïncidé avec un épisode de transmission de l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV). Durant son séjour, il a fait l'objet de mesures de précaution, ce qui signifie que le personnel devait porter une blouse et des gants pour lui prodiguer des soins. Il n'avait pas de famille à proximité et a passé tout son séjour à l'hôpital sans contact personnel avec le personnel soignant qui, toujours, devait porter blouse et gants pour s'occuper de lui. Les recherches montrent que les personnes qui font l'objet de telles mesures de précaution reçoivent moins de soins de la part des médecins et de l'équipe de soins et qu'elles sont davantage à risque de chute et d'erreur de médication. Leur séjour à l'hôpital est aussi plus long.

Une étude réalisée au Québec a révélé qu'une souche plus résistante de la bactérie pourrait être présente dans les hôpitaux de la province. L'étude a démontré que C. difficile était indirectement responsable de 108 décès sur une période de six mois^{xi}.

xi Santé Canada, *Votre santé et vous* : C. difficile. www.hc-sc.gc.ca, juillet 2009.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

1. Pagani, L, I.C. Gyssens, B. Huttner, D. Nathwani et S. Harbarth. « Navigating the web in search of resources on antimicrobial stewardship in healthcare institutions », *CID*, vol. 48 (2009), p. 626-632.
2. Schwartz, D.N., U.S. Wu, R.D. Lyles, Y Xiang, P. Keiszkowski, B. Hota et R.A. Weinstein. « Lost in translation? Reliability of assessing inpatient antimicrobial appropriateness with use of computerized case vignettes », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 30 (2009), p. 163-171.
3. Ladd, E. « The use of antibiotics for viral upper respiratory tract infections: an analysis of nurse practitioner and physician prescribing practices in ambulatory care, 1997-2001 », *J Am Acad Nurse Pract*, vol. 17, n° 10 (2005), p. 416-424.
4. Kim, T., P.I. Oh et A.E. Simor. « The economic impact of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Canadian hospitals », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 22 (2001), p. 99-104.
5. Conly, J. « Antimicrobial resistance in Canada », *JAMC*, vol. 167 (2002), p. 885-891.

ANNEXE B

Participants aux consultations sur la résistance aux antimicrobiens et affiliation

Nom

Affiliation

Alfred Gin	Société canadienne des pharmaciens d'hôpitaux
Allan Ronald	CCNMI
Allison Marcil	Regina General Hospital
Andre Corriveau	MOH, Alberta Health
Andrew Morris	Mount Sinai
Angela Bakos	Infirmière de la santé publique
Angela Dipietro	
Anisha Lakhani	UBC
Anne Bialachowski	Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté (APIHC)
Annie-Marie Bourgault	Laboratoires de santé publique
Barbara Catt	Sunnybrook
Benedikt Huttner	Université de Genève
Bernice Heinrichs	Infirmière
Betty Ann Henderson	Alberta Health Services
Bill Lesley	Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS)
Bob Bannatyne	Thunder Bay District Unit Health
Brenda Coleman	Mt. Sinai Hospital
Bruce Dalton	Alberta Health Services, Calgary
Bruce Gamage	BC Centre for Disease Control - PHSA PICNet BC
Carol Amirault	Cumberland Health Authority
Carol Loveridge	WPG Occupational Health Care
Carolyn Pim	Conseillère médicale en chef, CLMTI, Agence de la santé publique du Canada
Catherine Baker	Infirmière, Brampton
Cathy Munford	APIHC - Canada
Chantal Backman	Institut canadien pour la sécurité des patients
Cheryl Main	McMaster
Cindy Woodson	Coordonnatrice, Maladies transmissibles
Clare Barry	Prévention des infections
Claudia Crusell-Balogh	Grand River Hospital
Connie Falcicchio	

Daniel Thirion	Membre, RSP-Infectiologie SCPH (participe au programme de gérance des antimicrobiens)
Darren Korber	University of Sask
David Patrick	BC Centre for Disease Control
Deana Sabuda	Présidente sortante, RSP – Infectiologie SCPH, Alberta Health Services
Deborah Norton	Infirmière, Saskatchewan
Debra Doe	Infirmière
Denise Gravel (CCEH)	Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers
Diana Ludwick	WPG Occupational Health Care
Diane Hunley	Infirmière, Thunder Bay
Diane Wallace	Grand River Hospital
Donald Sutherland	ASPC
Donna Lowe	Réseau universitaire de santé, Toronto
Donna Wiens	
Dylan Pillai	Réseau canadien de recherche sur les bactérioses et Centre for Global Health Research
Edith Blondel-Hill	Interior Health Authority
Elizabeth Hydesmith	CCNMI
Ethan Rubinstein	Maladie infectieuse
Gabriel Piette	Agriculture Canada
Gayla Dionne	
George Zhanel	
Gerald Evans	AMMI Canada
Gerry Hansen	APIHC - Canada
Glenda Schuh	Schuh and Associates
Greg Horsman	Saskatchewan Public Health Laboratory
Heather Onyette	Société canadienne de pédiatrie (SCP)
Howard Njoo	Directeur général, Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, ASPC
Jackie Wrightsell	CLMTI, Agence de la santé publique du Canada
Jason Walker	Health Point Consulting Inc.
Jay McClure	Atlantic Veterinary College, University of PEI
Jeff Chan	Thunder Bay Regional Health Sciences Centre
Jim Hutchinson	Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques
Joanne Archer	PHSA - PICNet BC
John Conly	Centre for Antimicrobial Resistance, Calgary, Centre for Antimicrobial Resistance, University of Calgary

John Maxted (CMFC)	Le Collège des médecins de famille du Canada
John Lawrence	Environnement Canada
John Prescott (ACMV)	Association canadienne des médecins vétérinaires
John Stewart	Port Perry Medical Associates
Jun Chen Collett	BC Children and Women's Hospital
Karen Jessett	Agence canadienne d'inspection des aliments
Karen Riley	Pharmacy, QA
Keith Campbell	Biosécurité animale, Agence canadienne d'inspection des aliments
Lateef Adewoye	Santé Canada
Laura Thompson	CCNMI
Lei Ang	Queen Elizabeth Hospital
Leigh Rosengren	Rosengren Consulting
Leslie Forrester	Powell River
Linda Dresser	University of Toronto
Linda Kingsbury	Infirmière
Linda Sulz	Regina Health
Liz Van Horne	
Louise Holmes	Vancouver Coastal Health-Communicable Disease Control
Lynn Nadeau	Pharmacienne clinique, Hôpital Hôtel-Dieu
Manisha Mehrotra	Santé Canada, vétérinaire, Ottawa
Marc Desjardins	Association canadienne de microbiologie clinique et des maladies infectieuses
Marc Dionne	Médecin de la santé publique
Margaret Fast	Centre de collaboration nationale des maladies infectieuses (CCNMI)
Margaret Gray	Alberta Health Services, Edmonton
Margaret Litt	Directrice générale, Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA)
Marie Nadeau	Ministère de l'Agriculture et des Pêches du Québec
Marika Dussault	Pfizer Animal Health
Marion Yetman	Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté (APIHC)
Marit Main	Vernon Alliance Church
Mark Scott	Alberta Health Services
Marra Fawziah	UBC
Marta Haley	Institut canadien de la santé animale (ICSA)

Mary Carson	Des pilules contre tous les microbes?
Mary leBlanc	Infirmière, Î.-P.-É.; disposée à participer par
téléphone	
Megan Clammer	Infirmière de la santé publique
Melissa Coleman	La Fondation canadienne des maladies infectieuses
Merv Wetzstein	BCMAL
Mike Mulvey	Résistance aux antimicrobiens et infections
	nosocomiales (RAIN)
Millicent Toombs	Association médicale canadienne (AMC)
Monique Pitre	Réseau universitaire de santé
Nicole Le Saux	Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario
Nora Boyd	Erie St. Clair Infection Control Network
Otto Vanderkooi	Pediatric Infectious Diseases Residency Training
	Program
Patrick Boerlin	Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario,
	University of Guelph
Patsy Rawding	Praticien en prévention et en contrôle des infections
Paul Hasselback	Association canadienne de santé publique (ACSP)
Paul Sockett	DGSPNI, représentant
Philippe Lagacé-Wiens	Microbiologiste médical, Winnipeg
Ray Saginur	La Fondation canadienne des maladies infectieuses
Rebecca Irwin	Agence de la santé publique du Canada
Richard Johnson	
Risa Cashmore	Prévention des infections
Rita Finley	ASPC
Rodica Gilca	
Rosemary Zvonar	Hôpital d'Ottawa
Ruth Stanley	ASPC
Sandra Walker	University of Toronto, Sunnybrook
Scott McEwen	Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario,
	University of Guelph
Scott Weese	Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario,
	University of Guelph
Shirley MacDonald	
Shiva Ghimire	Santé Canada
Sophie Hebert	ASPC
Sue Lafferty	Alberta Health Services, Edmonton
Susan Fryters	Alberta Health Services, Edmonton
Tania Fernandes	Trillium Hospital
Thomas Chin	St. Michael's Hospital

Tim Lau	Vancouver Coastal Health
Tom Edge	Environnement Canada
Trisha Dowling	Western College of Veterinary Medicine
Uma Chandran	Alberta Health Services
Victoria Williams	Sunnybrook
Warren Skippon	Association canadienne des médecins vétérinaires
Xian-Zhi Li	Santé Canada

ANNEXE C

Membres du comité de planification

Comité de planification de la conférence sur la résistance aux antimicrobiens	
Elizabeth Henderson	Calgary Health Region
Clare Barry	Experte-conseil en prévention des infections
Cathy Munford	APIHC - Canada
Elizabeth Bryce	Vancouver Coastal Health, représentante du PCSIN
Nora Boyd Network	Membre du conseil du CCRA, Erie St Clair IC
Susan Fryters	Membre du conseil du CCRA, Alberta Health Services Edmonton
Margaret Fast infectieuses	Centre de collaboration nationale des maladies infectieuses
Richard McCoy	AMMI Canada
Marlies van Dijk	Western Node Leader, Safer Healthcare Now!
John Prescott	Membre du conseil du CCRA, University of Guelph
Laura Thompson	Centre de collaboration nationale des maladies infectieuses
Margaret Litt	Directrice générale, CCRA
Sara Brocklehurst	Administration/Finances, CCRA
Fay Weller	Experte-conseil

Ajouts au comité de planification des consultations sur la résistance aux antimicrobiens

Carolyn Pim	CLMTI, Agence de la santé publique du Canada
Moheene Soondrum	CLMTI, Agence de la santé publique du Canada
Robert Mayne	Expert-conseil

Sous-groupe responsable de la planification de la surveillance

- Elizabeth (Betty-Ann) Henderson, Alberta Health Services Calgary et University of Calgary
- D^{re} Elizabeth Bryce, Vancouver Coastal Health
- Laura Thompson, Centre de collaboration nationale des maladies infectieuses
- Clare Barry, Experte-conseil en prévention des infections
- Margaret Fast, Centre de collaboration nationale des maladies infectieuses

Sous-groupe responsable de la gérance

- Lynora Saxinger, University of Alberta Hospital
- Richard McCoy, AMMI Canada

- Susan Fryters, membre du conseil du CCRA, Alberta Health Services Edmonton

Sous-groupe responsable de l'éducation et de la formation

- Mary Carson, Des pilules contre tous les microbes?
- Nora Boyd, membre du conseil du CCRA, Erie St Clair Infection Control Network
- Susan Fryters, membre du conseil du CCRA, Alberta Health Services Edmonton
- Cathy Munford, APIHC - Canada
- Elizabeth (Betty-Ann) Henderson, Alberta Health Services Calgary et University of Calgary
- Clare Barry, experte-conseil en prévention des infections

	Gouvernement fédéral	Gouvernement provincial	Office de la santé local	Pratique privée	Université/collège	Secteur privé	ONG	Autre
Inspecteur								
Autre								

Domaine(s) de spécialisation/titre

3. Décrivez des projets axés sur la résistance aux antimicrobiens actuellement en cours dans votre domaine d'expertise ou de responsabilité et en rapport avec les domaines d'activité suivants :

(jusqu'à 3 brèves réponses schématiques)

- a) éducation/formation
- b) pratiques exemplaires/normes/lignes directrices
- c) gérance des antibiotiques (projets de réglementation compris)
- d) recherche
- e) surveillance
- f) autre

4. Dans votre domaine d'expertise ou de responsabilité, quels sont les domaines d'activité lacunaires en ce qui a trait à la résistance aux antimicrobiens?

(jusqu'à 3 brèves réponses schématiques)

- a) éducation/formation
- b) pratiques exemplaires/normes/lignes directrices
- c) gérance des antibiotiques (projets de réglementation compris)
- d) recherche
- e) surveillance
- f) autre

5. En rapport avec votre domaine d'expertise ou de responsabilité, décrivez un projet prioritaire axé sur la résistance aux antimicrobiens que vous aimeriez voir mis en place dans l'un ou l'autre des domaines d'activité suivants et dites pourquoi :

(jusqu'à 3 brèves réponses schématiques)

- a) éducation/formation
- b) pratiques exemplaires/normes/lignes directrices
- c) gérance des antibiotiques (projets de réglementation compris)
- d) recherche
- e) surveillance

f) autre

6. Décrivez un projet prioritaire axé sur la résistance aux antimicrobiens que vous aimeriez voir mis en place et dites pourquoi : (jusqu'à 3 brèves réponses schématiques)

7. Si vous connaissez un cas de réussite qui s'est traduit par la résolution positive d'un problème (c.-à-d. infection réduite, changement d'attitude sociétale ou de comportement, etc.), veuillez répondre de manière abrégée aux questions suivantes : (il peut s'agir d'un cas survenu au Canada ou ailleurs et en rapport ou non avec les problèmes de résistance aux antimicrobiens).

- a) De quel problème s'agissait-il?
- b) À quel résultat est-on parvenu?
- c) Dans quel province ou pays cela a-t-il eu lieu?

8. En ce qui concerne l'atteinte de vos buts organisationnels en rapport avec la résistance aux antimicrobiens, avec qui établissez-vous des rapports et à quelles fins?

	pour atteindre des buts communs	pour obtenir de l'information	pour bénéficier d'un encadrement	pour modifier les politiques ou les lois	pour mobiliser d'autres partenaires canadiens
Gouvernement fédéral					
Gouvernement provincial					
Office de la santé					
ONG locale ou provinciale					
ONG nationale					

Domaine(s) de spécialisation/titre _____

9. Quelles seraient vos suggestions pour améliorer l'interface humain-animal-environnement en vue d'atteindre les objectifs prioritaires que vous avez définis?

ANNEXE E

Questions à utiliser dans le cadre des entrevues téléphoniques

1. Décrivez ce que vous considérez être les projets les plus stimulants actuellement en cours au Canada dans le domaine de la résistance aux antimicrobiens chez l'animal ou chez l'homme.
2. Décrivez ce que vous considérez être des lacunes.
3. Selon vous, quelles sont les mesures prioritaires à prendre dans ce domaine?
4. Quelles seraient vos suggestions en vue d'améliorer la coordination, la cohérence et l'intégration des efforts à l'échelle canadienne?

ANNEXE F

Résultats de l'enquête sur la résistance aux antimicrobiens

APERÇU

Afin de jeter les bases nécessaires à l'élaboration d'une intervention pancanadienne intégrée et globale vis-à-vis du problème de la résistance aux antimicrobiens, un questionnaire d'enquête a été expédié en novembre 2008 aux praticiens et professionnels du domaine de la résistance aux antimicrobiens, puis à d'autres praticiens du domaine en mars 2009; par ailleurs, des entrevues ont été réalisées auprès d'experts de premier plan. Le questionnaire d'enquête comportait trois sections : la première portait sur les données démographiques propres aux répondants; la deuxième, sur l'état actuel de la situation ainsi que sur les lacunes, et la troisième, sur les mesures proposées en vue d'une intervention efficace.

LES RÉPONDANTS

Cinquante-neuf personnes ont répondu au questionnaire d'enquête. Les données démographiques se résument à la province de résidence et à la profession des répondants ainsi qu'au type d'organisme auquel ils appartenaient.

PROVINCE

COLOMBIE-BRITANNIQUE	8,5 %
QUÉBEC	5,1 %
ALBERTA	27,1 %
NOUVELLE-ÉCOSSE	3,4 %
SASKATCHEWAN	3,4 %
NOUVEAU-BRUNSWICK	0
MANITOBA	8,5 %
TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR	1,7 %
ONTARIO	39 %
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD	3,4 %
YUKON/TERRITOIRES DU NORD-OUEST/NUNAVUT	0

Profession et organisme

	Gouvernement fédéral	Gouvernement provincial	Office de la santé local	Pratique privée	Université/collège	Industrie privée	ONG	Autre	Nombre de réponses*
Médecin	0	2	5	1	10	0	0	1	11
Vétérinaire	3	4	0	4	3	0	0	0	11
Scientifique	2	1	0	0	5	0	0	0	6
Infirmière	1	4	9	0	0	0	0	2	12
Epidemiologiste	5	2	2	0	3	0	0	0	8
Technicien de laboratoire	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pharmacien	0	1	7	0	1	0	1	1	10
Inspecteur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autre	0	0	1	0	0	0	0	2	3
Nombre de réponses*	7	11	23	5	17	0	1	6	

*Certains répondants ont mentionné plus d'une catégorie et plus d'un type d'organisme.

SPÉCIALITÉS

N° de référence : catégorie

10 : maladies infectieuses

9 : lutte contre les infections

9 : prévention des infections

2 : utilisation des médicaments/amélioration de la prescription et de l'utilisation

2 : services d'éducation

2 : gérance des antimicrobiens

2 : vétérinaire – animaux destinés à l'alimentation

1 : évaluation du risque de résistance aux antimicrobiens

1 : PICRA – coordonnateur de la vente au détail

1 : microbiologiste

1 : épidémiologie moléculaire de la résistance aux antimicrobiens

1 : coordonnateur du programme Des pilules contre tous les microbes?

1 : soins intensifs

1 : soins de longue durée

SURVEILLANCE

Les participants devaient indiquer les projets en cours et signaler les lacunes et les mesures prioritaires en rapport avec les activités de surveillance axées sur la résistance aux antimicrobiens. Comme le montre l'analyse, de nombreuses activités positives sont en cours au pays. Parmi les lacunes et les mesures prioritaires signalées, mentionnons le besoin de coordination, d'intégration et de partage interdisciplinaires plus efficaces.

Projets en cours

On peut en outre trouver de l'information sur l'établissement de rapports à l'échelle du pays dans le document suivant : *RESULTS Questionnaire on reporting status for: Methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA), Vancomycin resistant enterococcus (VRE) and Clostridium difficile infection (CDI)* (Agence de la santé publique du Canada, 2008). Le nom de province placée en fin de commentaire indique la province de résidence du répondant – il n'indique pas que la mesure soit de portée provinciale ou qu'elle ait été mise en œuvre par le gouvernement provincial.

PROJETS DE SURVEILLANCE D'ENVERGURE NATIONALE :

- Canadian antimicrobial benchmarking initiative.
- Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN).
- Identifying causative organisms for BSI, VAP, SSI. (Alb.)
- Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA); ce programme visent notamment la viande vendue au détail, les entérobactéries et la résistance aux antimicrobiens de ces bactéries.

PROJETS DE SURVEILLANCE D'ENVERGURE

PROVINCIALE :

- Élaboration d'un système de surveillance à l'échelle de la province. (C.-B.)
- Surveillance à grande échelle de la résistance chez les bactéries isolées à partir d'aliments d'origine animale. (Ont.)
- Surveillance provinciale des pathogènes zoonotiques et des pathogènes résistants aux antimicrobiens. (Î.-P.-É.)

DONNÉES SUR L'UTILISATION DES ANTIMICROBIENS :

- Enquête sur la consommation d'antimicrobiens dans les collectivités. (Alb.)
- Mise en place d'indicateurs qualitatifs servant à déterminer l'utilisation des antibiotiques dans le but de recueillir de l'information. (Man.)

- Suivi et établissement de rapports périodiques sur l'utilisation des antibiotiques (en milieu hospitalier). (Ont.)
- Production annuelle et biannuelle d'un antibiogramme en milieu hospitalier. (Ont.)
- Publication annuelle d'antibiogrammes (site et USI). (Ont.)

SURVEILLANCE DES ORGANISMES RÉSISTANTS AUX ANTIMICROBIENS :

- Surveillance de la diarrhée associée à *C. difficile* par le PICNet. (C.-B.)
- Système local de suivi des organismes résistants aux antimicrobiens. (C.-B.)
- Infections par des organismes résistants aux antibiotiques (ORA) du site opératoire lors de la pratique de césariennes de convenance pour cause d'hernie. (C.-B.)
- Gestion et surveillance des ORA et établissement de rapports. (Alb.)
- Dépistage des infections urinaires, des pneumonies, des cas d'infection au site opératoire lors de césarienne de convenance, des septicémies, des gastroentérites, du SARM et de *C. difficile*. (Alb.)
- SARM, maladies chroniques et infections, ERV, *Pseudomonas aeruginosa* producteur de l'enzyme métallo-bêta-lactamase. (University of Alberta)
- Collecte de données sur les tendances relatives à la bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE). (Sask.)
- Office de la santé local – surveillance continue des ORA et établissement de rapports. (Man.)
- Cinq jours par semaine – suivi des résultats de laboratoire, tenue de la base de données sur les ORA et les patients. (Man.)
- Élaboration d'un système de surveillance des personnes à risque d'infection par des ORA et établissement de rapports. (Man.)
- Mise en place d'une base de données électronique pour la lutte contre les infections – les infirmières produisent les rapports. (Man.)
- Rapports fondés sur les analyses de laboratoire. (Man.)
- Élaboration d'une base de données de surveillance pour les soins actifs. (Ont.)
- Les médecins ou médecins résidents reçoivent des rapports trimestriels sur le nombre d'organismes résistants détectés à l'unité de soins intensifs, dont *C. difficile*, la BLSE, le SARM, l'ERV, *Pseudomonas aeruginosa* (rapports ventilés en fonction des bacilles multirésistants, d'*Acinetobacter spp* et des sténotropomones). (Ont.)
- Surveillance à la ferme. (Ont.)
- Suivi du programme sur la résistance aux antimicrobiens des bactéries d'origine animale ou alimentaire (données du MAPAQ et du collège de médecine vétérinaire).

DÉPISTAGE DES PATIENTS, TESTS ET RÉSULTATS :

- Dépistage des ORA chez tous les patients hospitalisés ou en salle d'opération. (C.-B.)

- Dépistage de tous les patients qui ont fréquenté un établissement de santé au cours de la dernière année pour une affection liée au SARM ou à l'ERV. (Alb.)
- Dépistage à l'admission du SARM. (Alb.)
- Dépistage semi-annuel des patients à risque élevé. (Alb.)
- Surveillance du taux de prévalence chez les patients placés en isolement. (Alb.)
- Prélèvement par écouvillon chez tous les patients admis en médecine familiale. (Man.)
- Dépistage des ORA chez tous les patients selon le risque. (CCPMI) (Ont.)
- Dépistage du SARM et de l'ERV seulement.
- Dépistage du SARM et surveillance de l'ERV dans le cas de maladies associées à *Clostridium difficile* (en milieu hospitalier). (N.-É.)
- Surveillance du SARM. (T.-N.)

Défis

Les défis que voici ont été formulés en fonction des lacunes signalées par les répondants et des mesures prioritaires recommandées.

1. Veiller à ce que les systèmes de surveillance de la résistance aux antimicrobiens soient adaptés aux nouvelles tendances.
2. Détecter et signaler les organismes résistants aux médicaments d'une manière normalisée, cohérente et fiable à l'échelle du Canada.
3. Suivre les habitudes d'utilisation des antimicrobiens chez l'homme de manière cohérente et exhaustive à l'échelle du Canada.
4. Déterminer et suivre les risques pour la santé publique associés à la résistance aux antimicrobiens dans les diverses disciplines, y compris en agriculture, en médecine vétérinaire et en sciences de l'environnement.
5. Améliorer la communication en temps opportun et l'accès à l'information sur la surveillance de la résistance aux antimicrobiens.
6. Améliorer la coordination et les méthodes de diffusion des renseignements.

Mesures prioritaires

Les répondants ont proposé les mesures suivantes qui, selon eux, pourraient permettre de s'attaquer aux problèmes et aux défis actuels liés à la surveillance de la résistance aux antimicrobiens.

DONNÉES SUR L'ACCÈS À L'UTILISATION

Amélioration technologique permettant de procéder facilement et rapidement à l'extraction et à la déclaration de données sur l'utilisation des antibiotiques :

- mécanismes de partage des données;

- nécessité d'un soutien aux laboratoires à l'échelle provinciale pour fournir aux vétérinaires une information de meilleure qualité sur la résistance aux antimicrobiens.

UTILISATION JUDICIEUSE ET EN TEMPS OPPORTUN DES ANTIMICROBIENS ET ACCÈS RAPIDE À DES DONNÉES UTILES SUR LA RÉSISTANCE :

- Partage et publication annuels des données sur la résistance aux antimicrobiens provenant des laboratoires de diagnostic.
- Production annuelle d'antibiogrammes.
- Nécessité d'inclure des pathogènes cibles d'origine animale dans le programme général de surveillance de la résistance aux antimicrobiens.
- Le PCSIN et d'autres programmes obtiennent de très bons résultats en ce qui a trait au SARM et à l'ERV, et il n'est nullement nécessaire d'empiéter sur leurs activités. Il faut rechercher d'autres pathogènes ou d'autres hôtes (p. ex. les taux de résistance aux antimicrobiens chez les animaux et dans l'environnement).
- Les taux de prescription d'antimicrobiens en rapport avec les taux d'infection au SARM d'origine communautaire (agents spécifiques) en milieu ambulatoire.
- Données de meilleure qualité sur la BLSE.
- Élaboration d'une méthode d'évaluation de l'exposition.
- Obtenir des données de qualité sur l'utilisation des secteurs agricole et de la médecine vétérinaire (volaille, bovins et porcs).
- Surveillance des antimicrobiens utilisés et des données sur la résistance aux antimicrobiens en rapport avec les bactéries pathogènes en médecine vétérinaire au Canada.

SURVEILLANCE LOCALE ET COMMUNAUTAIRE :

- Surveillance communautaire de la résistance aux antimicrobiens :
 - o établir des points de repère pour les petits établissements ruraux - formules normalisées;
 - o outils de surveillance/bases de données pour les petits établissements, les soins actifs et les soins de longue durée.
- Diffusion des profils de résistance locaux aux médecins prescripteurs :
 - o les médecins de pratique privée ont la responsabilité de l'indemnisation – nous sommes en première ligne et devrions être au fait de la situation;
 - o davantage de vétérinaires et de programmes au sein de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

ESSAIS CLINIQUES ET RÉSULTATS :

- Personnel à temps plein chargé du dépistage des cas de résistance aux antimicrobiens pour des résultats plus rapides (le délai actuel de 48 heures est trop long) :
 - o établissement de rapports de sensibilité aux antibiotiques pour tous les clients des hôpitaux;
 - o dépistage du SARMC ou de la BLSE, qui favorisent la résistance;
 - o habileté à communiquer avec les autres établissements.
- Un système qui permettrait à tous les établissements de disposer de la même information de sorte que lorsqu'un établissement découvre une nouvelle personne positive, tous en sont informés.

COHÉRENCE DES DÉFINITIONS LIÉES AUX ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE ET D'ÉTABLISSEMENT DE RAPPORTS :

- Définitions de cas normalisées à l'échelle nationale pour les infections nosocomiales (IN).
- Définitions normalisées à l'échelle nationale pour les cas de résistance aux antimicrobiens d'origine nosocomiale.
- Définitions normalisées permettant une description et un suivi cohérents de la résistance aux antimicrobiens à l'échelle du Canada.

GÉRANCE DES ANTIMICROBIENS

Les participants devaient indiquer les activités en cours et signaler les lacunes et les mesures prioritaires en rapport avec les activités de surveillance axées sur la résistance aux antimicrobiens. Comme le montre l'analyse, de nombreuses activités positives sont en cours au pays. Parmi les lacunes et les mesures prioritaires signalées, mentionnons le besoin de coordination, d'intégration et de partage interdisciplinaires plus efficaces.

Projets en cours

LISTE DES MÉDICAMENTS REMBOURSÉS :

- Restrictions à la liste des médicaments remboursés. (Alb.)
- Manipulation limitée de la liste des médicaments remboursés. (Alb.)
- Utilisation restreinte - liste des médicaments remboursés et consultations requises. (Man.)
- Formulaire de commande d'antimicrobiens restreints, liste des médicaments remboursés restreinte pour la surveillance de l'utilisation des antimicrobiens. (N.-É.)

- Politiques médicales en rapport avec l'optimisation de la dose.
- Réévaluation de l'ordonnance au jour 3.

MILIEU HOSPITALIER :

- Les hôpitaux réservent l'usage de certains médicaments à certaines spécialités.
- Politiques restreignant l'utilisation des antibiotiques dans les hôpitaux. (Qc)
- Un pharmacien accompagne le praticien en prévention et en contrôle des infections lors de ses tournées quotidiennes et examine tous les patients souffrant de diarrhée à la lumière de multiples facteurs dont l'utilisation judicieuse des antibiotiques.
- Un programme de gérance sera mis en place sous peu; y participeront un spécialiste des maladies infectieuses, le pharmacien chef de projet et un gestionnaire de programme.

OFFICES DE LA SANTÉ RÉGIONAUX :

- Comité sur l'utilisation des antimicrobiens – comité régional permanent, restriction en matière d'antimicrobiens. (Alb.)
- Lancement d'un programme pilote régional de gérance des antimicrobiens (équipes prospectives spécialisées, interventions suggérées). (Alb.)
- Mercatique sociale/campagne publicitaire ciblant les praticiens en milieu hospitalier, la gestion de la liste des antibiotiques remboursés. (Alb.)
- Dépistage des cas d'infection urinaire dans les établissements de soins de longue durée de la région. (C.-B.)
- Ont entrepris le financement d'un programme de gérance des antimicrobiens. (Ont.)
- Comité sur l'utilisation des antibiotiques. (Sask.)
- Comité sur les restrictions relatives aux antimicrobiens et sur les répercussions écologiques des antibiotiques.
- Vérification mensuelle des établissements de soins de longue durée en rapport avec les antibiotiques prescrits pour les cas d'infection/de colonisation.
- Outils informatisés d'aide à la décision.

ÉCHELONS PROVINCIAL ET NATIONAL :

- Échelon provincial : examen mensuel des données sur les antibiotiques en rapport avec la DTQ/100 patients; présentation sous forme de tableau des recommandations des pharmaciens en rapport avec la rationalisation de l'utilisation des antibiotiques; suivi du taux d'acceptation des lignes directrices sur la restriction de l'utilisation des antibiotiques. (Ont.)
- Une équipe provinciale se penche sur la gérance des antimicrobiens en milieu hospitalier.
- Un comité national d'AMMI copréside le développement de modules de gérance pour tous les associés.

Lacunes et enjeux :

- Aucun programme de gérance en place, ou programme de portée limitée (mentionné aux échelons local, provincial et national).
- Participation limitée des médecins à la gérance des antibiotiques.
- Autorité mal définie en ce qui concerne la restriction de l'utilisation des antibiotiques.
- Manque de connaissances (diffusées en temps utile) et de ressources affectées à des fins particulières.
- Trop axé sur les hôpitaux.
- Les vétérinaires et l'industrie des animaux destinés à l'alimentation n'ont pas adhéré à la gérance des antimicrobiens.
- Lacune dans le milieu agricole provincial, où la résistance aux antimicrobiens n'est pas perçue comme un enjeu.
- Absence de démarche ou d'organisme officiel en mesure de faire de la question de la gérance une responsabilité première.
- Définition imprécise : gérance des antibiotiques ou des antimicrobiens.
- Les meuniers d'aliments pour animaux vendent aux producteurs des médicaments ou des aliments pour animaux traités aux médicaments.
- Nécessité d'aller au-delà des politiques et des recommandations... des aspects scientifiques et de la cueillette de données... pour passer à l'application concrète.

Défis

Les défis que voici ont été formulés en fonction des lacunes signalées par les répondants et des mesures prioritaires recommandées.

- Proposer une définition de la gérance des antimicrobiens universellement acceptée dans tout le continuum des soins.
- Élaborer une approche pancanadienne interdisciplinaire intégrée et coordonnée en matière de gérance des antimicrobiens.
- Sensibiliser le public aux responsabilités et aux préoccupations inhérentes au concept de gérance des antimicrobiens.
- Veiller à ce que l'utilisation des antimicrobiens soit fondée sur les meilleures données probantes possible.
- Mettre au point une méthode globale de mesure de l'utilisation des antimicrobiens qui soit cohérente à l'échelle du Canada, dans tout le continuum des soins et dans tous les secteurs.

Mesures prioritaires

MISE EN ŒUVRE DU OU DES PROGRAMMES DE GÉRANCE DES ANTIMICROBIENS :

- Programme national de gérance des antimicrobiens – fonds structurés et dédiés.
- Programme de gérance de la résistance aux antimicrobiens pour les antimicrobiens d'utilisation restreinte des régions sanitaires.
- Lignes directrices sur la gérance des antibiotiques pour les antibiotiques prescrits et application de ces lignes directrices.
- Élaboration de programmes de gérance des antibiotiques dans les établissements de soins actifs.
- Projets axés sur la population et projets d'envergure provinciale.
- Élargissement du concept de gérance des antibiotiques en vue d'en favoriser l'adoption à tous les échelons, des médecins aux pharmaciens en passant par les patients, et des hôpitaux aux foyers en passant par l'environnement.

INFORMATION SUR LES STRATÉGIES DE GÉRANCE DES ANTIMICROBIENS :

- Recueil des stratégies de gérance des antimicrobiens avec éléments de fait attestant de leur utilité.
- Enseigner aux médecins à utiliser les médicaments de première ligne si possible afin de pouvoir disposer d'une marge de manœuvre dans l'éventualité où l'organisme en cause développerait une résistance.
- Guide destiné à informer les établissements de santé des modalités de mise sur pied d'un programme de gérance des antibiotiques.
- Nécessité de produire un guide d'utilisation facile à l'usage des médecins de famille.
- Mieux comprendre pourquoi les médecins prescripteurs agissent comme ils le font et comment ils prennent leurs décisions.

MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS DES RAPPORTS ANTÉRIEURS :

- Rapport de Santé Canada de 1999 sur l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux destinés à l'alimentation.
- Éliminer les allégations faisant la promotion de la croissance :
 - o autoriser les ordonnances vétérinaires uniquement pour les antibiotiques;
 - o éliminer la clause désastreuse « à des fins personnelles »;
 - o superviser le processus d'approbation de la Direction des médicaments vétérinaires;

o Comité consultatif de Santé Canada 2002 (IPA et IUP).

RÉDUIRE L'UTILISATION DES ANTIMICROBIENS :

- Contrôle plus serré de l'utilisation des antibiotiques.
- Prescription d'antibiotiques respectueuse de l'environnement en milieu hospitalier.
- Collaboration plus étroite avec les médecins de famille en vue d'améliorer l'utilisation des antimicrobiens.
- Les restrictions à la liste des médicaments remboursés et l'éducation des médecins doivent aller de pair.
- Réduire au minimum l'utilisation des antibiotiques à large spectre par les intervenants communautaires.

LIGNES DIRECTRICES SUR L'UTILISATION DES ANTIMICROBIENS ET MISE EN ŒUVRE :

- Lignes directrices rigoureuses et obligation permanente de prouver sa conformité.
- Révision obligatoire des pratiques de prescription par les pairs.
- Cadre réglementaire destiné à limiter l'utilisation des antibiotiques, et atténuation de la crainte d'être accusé de négligence pour ne pas avoir prescrit des antibiotiques à large spectre.
- Les autorités provinciales doivent surveiller l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux et, le cas échéant, doivent le restreindre.
- Limiter l'utilisation de certains médicaments à certains spécialistes dans tous les hôpitaux.
- Limiter l'utilisation des antibiotiques chez le bétail (les Canadiens et Canadiennes ont les moyens de payer davantage pour la viande).
- Accès cohérent à la liste des médicaments remboursés selon les pratiques exemplaires en matière de listage des antibiotiques.

ÉDUCATION ET FORMATION

Les participants devaient indiquer les activités en cours et signaler les lacunes et les mesures prioritaires en rapport avec les activités éducatives et de formation axées sur la résistance aux antimicrobiens. Comme le montre l'analyse, de nombreuses activités positives sont en cours au pays. Parmi les lacunes et les mesures prioritaires signalées, mentionnons le besoin de coordination, d'intégration et de partage interdisciplinaires plus efficaces.

Projets en cours

PHARMACIENS :

- Formation à l'usage du manuel sur les antimicrobiens offerte à tous les nouveaux pharmaciens dans le but d'optimiser l'utilisation des antibiotiques dans les hôpitaux de la région sanitaire. (Alb.)
- Formation à l'intention des pharmaciens et spécialistes des maladies infectieuses. (Alb.)
- Production d'un manuel sur les antibiotiques à l'usage des pharmaciens et du personnel. (Ont.)
- Séance d'orientation à l'intention des nouveaux pharmaciens. (Ont.)
- Séances de formation sur l'heure du midi à l'intention des pharmaciens (exposés sur des sujets en rapport avec les maladies infectieuses). (Sask)

MÉDECINS :

- Conférences sur la résistance aux antimicrobiens à l'intention des étudiants en médecine et des médecins résidents. (N.-É.) (Alb.) (Ont.) (Qc)
- Enseignement du traitement antimicrobien aux étudiants des premier et deuxième cycles et aux médecins résidents, avec accent sur les mesures à prendre pour réduire la résistance aux antibiotiques. (Ont.)
- Spécialistes des maladies infectieuses offrant des services à l'interne aux hospitalistes en ce qui a trait aux restrictions liées à la prescription de certains antibiotiques (carbapénèmes). (Ont.)
- Séance d'orientation à l'intention des nouveaux médecins (Ont.)
- Conférences sur la résistance aux antimicrobiens offertes dans le cadre de la formation médicale continue. (N.-É.) (Qc)

VÉTÉRINAIRES :

- Élaboration d'un programme d'enseignement national de médecine vétérinaire axé sur la résistance aux antimicrobiens.
- Programme d'enseignement de médecine vétérinaire axé sur la résistance aux antimicrobiens. (Ont.) (Sask.) (Î.-P.-É.)
- Expérience concrète en médecine vétérinaire en rapport avec l'utilisation prudente des antimicrobiens. (Î.-P.-É.)
- Cours sur les médicaments destinés aux soins des porcs à l'intention des producteurs.
- Guides de salubrité des aliments à la ferme (SAF) : cours sur l'utilisation responsable des médicaments à l'intention des bovins mis sur pied par des groupes de producteurs spécialisés.

TRAVAILLEURS DE LA SANTÉ :

- Séance de formation médicale continue (sur les ORA) à l'intention des pharmaciens, des médecins et des infirmières. (Alb.)
- Services en cours d'emploi à l'intention du personnel, par écrit ou oraux, notamment sur la résistance aux antibiotiques, et sur l'utilisation et la gérance des antibiotiques. (Alb.) (Man.) (Ont.)
- Formation à l'intention des étudiants de niveau postsecondaire suivant une formation en soins de santé. (Alb.)
- Éducation et formation du personnel en rapport avec les lignes directrices en matière de prévention des infections émises par Alberta Health and Wellness et en rapport avec les lignes directrices sur le SARM. (Alb.)
- Services en cours d'emploi axés sur les pratiques habituelles et les précautions additionnelles. (Alb.)
- Séances d'orientation à l'intention des nouveaux employés portant sur les mesures de lutte contre les infections destinées à prévenir la propagation de la résistance aux antimicrobiens. (C.-B.) (Alb.)
- Ressource à l'intention des travailleurs de la santé de la région œuvrant dans le secteur des soins actifs ou de longue durée. (C.-B.)
- Sensibilisation du personnel aux dernières politiques. (Man.)
- Mise à jour du manuel sur le contrôle des infections afin de tenir compte des lignes directrices de Santé Manitoba en matière d'ORA – document de janvier 2007. Des séances d'information animées obligatoires portant sur les modifications et les lignes directrices actuelles ont été offertes aux utilisateurs de politiques de tous les établissements de l'office régional de santé. (Man.)
- Ateliers sur le ORA à l'intention de divers secteurs de la santé; production de trousseaux d'outils. (Ont.)

INFIRMIÈRES :

- Protocole sur la pneumonie contractée en centre d'hébergement et de soins de longue durée et sur l'infection urinaire à l'intention des infirmières autorisées. (Alb.)
- Enseignement des compétences essentielles en matière de prévention des infections. (Ont.)

COMMUNAUTÉ :

- Éducation des patients. (Alb.) (Man.)
- Vaste programme de mercatique sociale axé sur l'hygiène des mains, le recours judicieux à l'isolement et l'utilisation judicieuse des antimicrobiens. (Alb.)
- Éducation des enfants d'âge préscolaire et scolaire, de leurs parents et des enseignants. (Alb.)
- Foires éducatives. (Alb.)

- Éducation des patients et des familles. (Man.)

AUTRE :

- Former les étudiants de second cycle à l'épidémiologie moléculaire de la résistance aux antimicrobiens. (Épidémiologiste, Ont.)
- Séances d'orientation : utilisation judicieuse des antibiotiques, spécimens appropriés, signes et symptômes précédant le traitement, lutte contre la propagation des ORA. (Technicien de laboratoire, Ont.)
- Distribution du manuel sur les antimicrobiens *Bugs & Drugs* aux étudiants en médecine, en pharmacie et en soins infirmiers axés sur la pratique. (Alb.)

Lacunes et enjeux

Travailleurs de la santé praticiens : pas de temps pour poursuivre les séances d'éducation.

- Manque de formation à la résistance aux antimicrobiens dans le programme d'enseignement des professionnels de la santé et des vétérinaires.
- Manque de possibilités de formation continue à la résistance aux antimicrobiens pour les travailleurs de la santé.
- Manque de ressources et d'expertise médicales intra-régionales dans les régions autres que les grands centres urbains.
- Les universitaires (médecine vétérinaire) ne prennent pas au sérieux la question de la résistance aux antimicrobiens, et leur attitude se reflète chez les étudiants.
- Les médecins ne prennent pas au sérieux la question de la résistance aux antimicrobiens, notamment en rapport avec l'hygiène des mains et l'équipement de protection individuel.
- De nombreux professionnels de la santé ne prennent pas au sérieux la question de la résistance aux antimicrobiens.

Défis

Les défis que voici ont été formulés en fonction des lacunes signalées par les répondants et des mesures prioritaires recommandées.

- 1. Mieux sensibiliser le public à la question de la résistance aux antimicrobiens et promouvoir l'utilisation judicieuse des antibiotiques dans les villes et les collectivités rurales et éloignées du Canada ainsi que dans les réserves des Premières nations.*
- 2. Améliorer la formation des praticiens cliniques à la résistance aux antimicrobiens, à l'utilisation judicieuse des antibiotiques et aux procédures de prévention des infections.*

3. *Coordonner l'accès au matériel didactique existant sur la résistance aux antimicrobiens par l'entremise du Web ou d'autres points de distribution.*
4. *Transmettre périodiquement aux professionnels concernés des lignes directrices nationales à jour sur la prescription des antimicrobiens.*
5. *Susciter l'intérêt pour la recherche sur la résistance aux antimicrobiens et les enjeux politiques connexes dans les collèges et universités canadiens, récompenser les efforts déployés en ce sens, et encourager l'inclusion de sujets en rapport avec la résistance aux antimicrobiens dans les programmes d'enseignement canadiens de niveaux collégial et universitaire.*
6. *Faciliter le partage d'information interdisciplinaire (santé humaine, santé animale et hygiène du milieu) sur la résistance aux antimicrobiens, notamment par l'organisation de forums spéciaux, de conférences, et autres, tant à l'intention des étudiants que des praticiens.*

Mesures prioritaires

ACCROÎTRE LE CONTENU EN RAPPORT AVEC LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS DANS LE PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT :

- des médecins
- des infirmières
- des pharmaciens
- des vétérinaires

LE PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE SUR LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS À L'INTENTION DES MÉDECINS, INFIRMIÈRES, VÉTÉRINAIRES ET PHARMACIENS PRATICIENS DOIT ENGLOBER LES ASPECTS SUIVANTS :

- lutte contre la résistance aux antimicrobiens et incidence d'une telle résistance;
- responsabilités de ces professionnels à pareil égard;
- agents à spectre d'application étroit;
- formation en microbiologie;
- enseignement portant sur les différents systèmes;
- pharmacodynamique;
- bonne hygiène des mains et précaution anti-bio-résistante.

MODÈLES DE FORMATION POSSIBLES POUR LES MÉDECINS, LES INFIRMIÈRES ET LES PHARMACIENS PRATICIENS :

- Formation au programme Des pilules contre tous les microbes? à l'intention des médecins, des infirmières et des médecins résidents.
- Modules d'autoformation.
- Programme d'enseignement national Web sur les questions en rapport avec la résistance aux antimicrobiens.
- Attestation annuelle en ligne obligatoire.
- Cours de niveau supérieur à distance axé sur la résistance aux antimicrobiens

ENSEIGNEMENT COHÉRENT :

- Interdisciplinaire
- À l'échelle des différents offices de la santé et régions sanitaires

COLLABORATION ET PARTAGE D'EXPERTISE :

- Trouver des moyens d'encourager la collaboration et le partage d'expertise sur les antimicrobiens entre les médecins, les pharmaciens et les infirmières.
- Conférences portant spécialement sur les méthodes de lutte contre la résistance aux antibiotiques, sur les tendances au Canada; aucune données pour nous.

ÉDUCATION COMMUNAUTAIRE/FORMATION :

- Nous devons susciter la participation du public. Lorsque le public sera sensibilisé au problème, il fera sa part.
- Je crois que le public répondrait de manière très positive au concept de « gérance » des antimicrobiens. Cela implique la prise en charge personnelle du problème et la volonté d'agir de manière responsable et coopérative.
- Mieux sensibiliser le public au problème des ORA et accroître les efforts de prévention des ORA dans la collectivité.
- Formation au programme Des pilules contre tous les microbes? à l'intention des familles.
- Enseignement dans les communautés des Premières nations.
- Enseignement de l'hygiène personnelle (bain quotidien et hygiène des mains).
- Recherche de stratégies efficaces permettant de mettre en œuvre des projets éducatifs à l'intention des populations des régions rurales ou éloignées.

Cas de réussite dans d'autres provinces ou territoires

Les répondants étaient invités à présenter des cas de réussite en rapport ou non avec le problème traité, à préciser les résultats obtenus et dans quel province, territoire ou pays cela a eu lieu :

Problème abordé	Résultat obtenu	Province, ville ou pays
Utilisation des antibiotiques dans la collectivité pour le traitement des infections des voies respiratoires.	Diminution de l'utilisation des antibiotiques et augmentation de l'utilisation des antibiotiques de première ligne pour le traitement des infections des voies respiratoires; programme Des pilules contre tous les microbes?	Alberta, C.-B.
Clinique externe : les médecins sont invités à prescrire des antimicrobiens de choix plutôt que de donner des échantillons des antimicrobiens les plus récents (fluoroquinolones).	Retrait des échantillons. Approvisionnement en agents de première ligne plus anciens.	Alberta
Stratégies antimicrobiennes nationales à grande échelle et résistance spécifique – érythromycine.	Résistance réduite.	Finlande
Sensibilisation du grand public à l'importance du lavage des mains et à l'utilisation judicieuse des antibiotiques.	Les parents des enfants de 2 ^e année qui avaient reçu des directives à l'école étaient mieux renseignés que les membres du grand public, et ce, même si les parents n'étaient pas directement visés.	Alberta
Hygiène des mains.	Conformité accrue aux directives.	Calgary
Enrayer le <i>Pseudomonas</i> producteur de métallo bêta-lactamase provenant des installations fixes ou dont l'effet est amplifié par ces installations.	Trouver le microorganisme, l'isoler, le dépister et l'éliminer.	Alberta
Mise en œuvre rigoureuse de mesures de précaution	Diminution des ORA.	Scandinavie

Problème abordé	Résultat obtenu	Province, ville ou pays
visant à prévenir la transmission.		
Améliorer le lavage des mains pour réduire les taux de SARM.	Réduction importante des taux d'infection au SARM associés aux soins de santé.	Hollande (Pays-Bas)
Résistance au macrolide des streptocoques du groupe A.	Réduction de la résistance au macrolide des streptocoques du groupe A et retrait de l'érythromycine de la liste des médicaments remboursés.	Finlande
Données de surveillance faisant état d'une résistance à la céphalosporine chez la <i>Salmonella</i> heidelberg humaine du fait de l'utilisation de céphalosporine de 3 ^e génération dans la production de poulet.	Réduction de l'utilisation de médicaments chez les éleveurs de poulet et diminution subséquente de la prévalence de la résistance chez la <i>S. heidelberg</i> humaine.	Ontario et Québec
Déclaration de tous les patients atteints de diarrhée au praticien en prévention et contrôle des infections; la pharmacie revoit l'utilisation des antibiotiques, le recours à l'isolement et autres, et le spécialiste des maladies infectieuses assure le suivi de tous les patients qui font une rechute ou dont le traitement a échoué.	Meilleure compréhension de la façon dont l'utilisation des antibiotiques favorise les cas de diarrhée associée à <i>C. difficile</i> ; le médecin modifie la prescription.	Ontario
Présence du SARM dans l'hôpital et début de la surveillance des cas d'admission.	Diminution du taux d'infection au SARM à l'intérieur d'une année.	Illinois (É.-U.)
Meilleur lavage des mains.	Investissement dans la surveillance et récompense active de la conformité aux directives.	États-Unis
Production d'un outil de surveillance simple : de nombreux professionnels	Hygiène des mains.	Ontario

Problème abordé	Résultat obtenu	Province, ville ou pays
<p>en prévention des infections de petits établissements n'ont ni remplaçant ni outil de surveillance, ce qui peut les amener à fournir de l'information inexacte.</p>		
<p>Programme d'éradication de <i>Salmonella enteritidis</i>.</p>	<p>Éradication de <i>Salmonella enteritidis</i>.</p>	<p>Pays-Bas</p>
<p>Résistance au ceftiofur chez <i>Salmonella heidelberg</i> (isolats provenant d'humains et de poulets) et chez <i>E. coli</i> chez le poulet; sans doute en rapport avec l'utilisation non indiquée sur l'étiquette de ceftiofur dans l'industrie de la volaille. Une province a volontairement mis fin à cette utilisation.</p>	<p>Réduction de la prévalence de <i>Salmonella heidelberg</i> résistante au ceftiofur chez l'humain.</p>	<p>Québec</p>
<p>Utilisation d'antibiotiques comme additifs dans les aliments pour animaux ou pour favoriser la croissance.</p>	<p>Meilleure sensibilisation aux questions liées à la résistance aux antimicrobiens dans l'industrie des aliments pour animaux, et rapports isolés faisant état de l'utilisation réduite des antibiotiques dans les aliments pour animaux.</p>	<p>Canada</p>
<p>Scores en néonatalité : utilisation limitée des antibiotiques à court terme de concert avec de bonnes pratiques de gestion de la santé.</p>	<p>Le taux de réussite a été appréciable une fois l'appui obtenu et les bonnes pratiques de gestion diligente et rapide mises en place.</p>	<p>Canada</p>
<p>Résidus d'antibiotiques dans la viande de porc à barbecue.</p>	<p>Le programme Assurance qualité canadienne (AQC) a permis de déceler et d'enrayer le problème.</p>	<p>Canada</p>

L'atteinte de résultats

Les répondants devaient répondre à la question suivante :

« En ce qui concerne l'atteinte de vos buts organisationnels en rapport avec la résistance aux antimicrobiens, avec qui établissez-vous des rapports et à quelles fins? »

Voici leurs réponses :

	pour atteindre des buts communs	pour obtenir de l'information	pour bénéficier d'un encadrement	pour modifier les politiques ou les lois	pour mobiliser d'autres partenaires canadiens	Nombre de réponses
Gouvernement fédéral	15	6	12	15	10	31
Gouvernement provincial	18	20	14	21	8	33
Office de la santé	19	13	15	9	4	27
ONG locale ou provinciale	8	7	7	3	8	13
ONG nationale	9	8	9	3	14	17

INTÉGRATION ET COORDINATION

Les répondants étaient aussi invités à faire des suggestions sur la façon d'améliorer l'interface humain-animal-environnement, et ce, pour atteindre les objectifs prioritaires définis. Par ailleurs, ils ont aussi formulé des observations en réponse à certaines autres questions touchant à la nécessité d'une intégration et d'une coordination accrues à l'échelle du pays et entre les diverses disciplines.

Lacunes et enjeux :

- Engagement en matière de résistance aux antimicrobiens de la part de l'ASPC et des gouvernements provinciaux.

- Absence de liens entre les projets axés sur les humains et ceux axés sur les animaux.
- Nous connaissons les éléments fondamentaux qui induisent la résistance; nous échouons lamentablement à traduire nos connaissances en résultats.
- Manque de cohérence et de coordination.
- Manque d'intégration entre les projets axés sur les animaux, ceux axés sur les humains et ceux axés sur l'environnement.

Mesures prioritaires

ENGAGEMENT DU GOUVERNEMENT À SE PENCHER SUR LE PROBLÈME DE LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS :

- Il existe un engagement véritable de la part des gouvernements fédéral et provinciaux vis-à-vis de la question de la résistance aux antimicrobiens comme problème de santé publique central.
- Le fédéral, les provinces et les territoires élaborent et appuient la stratégie canadienne en matière de résistance aux antimicrobiens et ont établi un cadre additionnel.
- La surveillance de la résistance aux antimicrobiens et la recherche dans ce domaine sont reconnues comme une activité centrale de l'ASPC, de Santé Canada, de l'ACIA, du ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire et des provinces et bénéficient d'un financement concomitant et d'une intégration horizontale.
- Il existe une stratégie nationale claire dotée d'un modèle de gouvernance.
- Les gouvernements fédéral et provinciaux doivent agir de concert pour discerner les problèmes, puis approcher ensemble l'industrie pour encourager la coopération.
- Il est nécessaire d'accorder un appui adéquat aux personnes et aux projets qui vont dans ce sens, et ce, avec le soutien du gouvernement, et sans que cet appui soit limité par les caprices d'ordre bureaucratique ou politique.

INTÉGRATION HORIZONTALE À L'ÉCHELLE DU CANADA :

- Recherche et projets nationaux en vue d'une approche cohérente en matière de lutte contre la résistance aux antimicrobiens.
- Normalisation de la gestion des antibiotiques à l'échelle du pays.
- Intégration horizontale de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens et des activités de gestion de la résistance aux antimicrobiens.
- Renouvellement du Comité canadien sur la résistance aux antibiotiques (CCRA) pour un dynamisme accru.
- Création d'un organisme officiel ayant pour seul mandat de promouvoir la gestion.

INTÉGRATION DES PROJETS AXÉS SUR L'HUMAIN ET DES PROJETS AXÉS SUR LES ANIMAUX :

- Intégration des projets axés sur l'humain et sur les animaux en rapport avec les ORA : nécessité d'harmoniser les activités pour assurer le meilleur succès possible.
- Nécessité de commencer par un projet de partage d'information et de collaboration : toutes les parties intéressées forment un groupe d'utilisateurs, créent un site Web et produisent un bulletin pour partager les données du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers (CCEH), les projets locaux sur l'utilisation des antimicrobiens et les projets destinés à évaluer l'incidence sur la santé humaine de l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire.
- Nécessité d'établir davantage de liens entre les médecines humaine et vétérinaire en ce qui a trait à l'épidémiologie moléculaire de la résistance aux antimicrobiens.
- Projets modifiant manifestement les habitudes de pratique des vétérinaires et des médecins.
- Débats accrus entre le milieu médical et les vétérinaires.

STRATÉGIES NATIONALES :

- Objectifs de la stratégie nationale : enrayer la propagation du SARM et réduire le nombre de cas d'infection à l'ERV et à *C. difficile*.
- Nécessité d'une recherche et de programmes davantage multidisciplinaires pour réaliser cette interface.
- Établissement obligatoire de rapports sur les taux d'ORA incluant les cas de colonisation et d'infection à l'échelle du pays.
- Boucles de rétroaction constructives et interactives à l'échelle du Canada, et intégration au changement des pratiques déterminantes.
- Nécessité de susciter la participation de tous les praticiens ou médecins prescripteurs.
- Nécessité de passer de l'approche axée sur un organisme donné aux concepts généraux de lutte contre les infections pour gérer les organismes résistants aux antimicrobiens.
- La démarche du gouvernement est lente et linéaire; il est nécessaire de trouver une façon de précéder rapidement, peut-être en effectuant la mise en œuvre à l'extérieur du cadre gouvernemental.
- Nécessité d'établir des objectifs d'envergure nationale, des objectifs ambitieux.

ÉCHELON INTERNATIONAL :

- Faire de cette question un enjeu international, la porter à l'attention des politiciens et des ménages.
- Contrôle de l'utilisation des antibiotiques en agriculture, dans les infrastructures de santé publique et promotion dans les pays en développement.

- Améliorer l'hygiène, l'accès à l'eau potable, la nutrition, et la vaccination dans les pays en développement.
- Il s'agit d'un enjeu international : l'utilisation des antibiotiques dans la chaîne alimentaire a une incidence sur le degré de sensibilité et d'exposition chez l'homme.

INTÉGRATION À TOUS LES ÉCHELONS DES INTERVENTIONS AXÉES SUR LES ANIMAUX, LES HUMAINS ET L'ENVIRONNEMENT :

- Rapports permanents entre les diverses parties à tous les échelons et pas uniquement entre les comités.
- Rencontres réunissant les participants (dont des conférenciers) d'autres secteurs.
- Collaboration à la production de lignes directrices.
- Rencontre et ateliers annuels à l'échelon national.
- La nouvelle Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé travaille à l'élaboration d'un modèle qui, il est à espérer, contribuera à améliorer la situation. De plus, l'Agence devrait avoir la capacité de mener des recherches et de soutenir le secteur.
- Disciplines diverses – Quelles sont les grandes inquiétudes du monde médical et des vétérinaires en ce qui concerne les pathogènes et les gènes identifiés que doit étudier le secteur environnemental?
- Meilleure intégration des données sur les aliments, les humains et les animaux, et ce, en vue d'une meilleure compréhension.
- Meilleure compréhension des consommateurs en ce qui concerne le degré de laxisme et l'absence de réglementation qui caractérisent l'utilisation des médicaments pour bétail au Canada.

ANNEXE G

- 1) Arias CA, Murray BE, Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century – A Clinical Super-Challenge. *N Engl J Med* 2009; 360:439-443.
- 2) American Society for Microbiology. Report of the ASM Task Force on Antimicrobial Resistance. *Antimicrob Agents Chemother* 1995; Suppl:1-23.
- 3) Goldmann DA, Weinstein RA, Wenzel RP, et al. Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in hospitals. A challenge to hospital leadership. *JAMA* 1996; 275:234-240.
- 4) Swartz MN. Use of antimicrobial agents and drug resistance. *N Engl J Med* 1997; 337:491- 492.
- 5) Kunin CM. Perspective: resistance to antimicrobial drugs. A worldwide calamity. *Ann Intern Med* 1993;118:557-61.
- 6) Centers for Disease Control and Prevention. Addressing emerging infectious disease threats: a prevention strategy for the United States (Executive Summary). *MMWR* 1994;43 (No R18).
- 7) www.odci.gov/cia/publications/nie/report/nie99-17d.html
- 8) <http://www.who.int/infectious-diseasereport/2000/index.html>
- 9) Murray BE. Editorial response: What can we do about vancomycin resistant enterococci? *Clin Infect Dis* 1995; 20:1134-1136.
- 10) Pallares R, Dick R, Wenzel RP, Adams JR, Nettleman MD. Trends in antimicrobial utilization at a tertiary teaching hospital during a 15-year period (1978-1992) *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993; 14:376-382.
- 11) The evolution of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Canadian hospitals: 5 years of national surveillance. *CMAJ* 2001; 165:21-6.
- 12) Public Health Agency of Canada. Antimicrobial resistance: A deadly burden no country can afford to ignore. Ottawa (ON): The Agency; 2003. Available: www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdrmtc/03vol29/dr2918eb.html
- 13) Kim T; Oh PI; Simor AE; The economic impact of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Canadian hospitals *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22: 99-104.
- 14) Gillis G, Eng-Chong M, Henseleit S, Mccumber T, Smith M, Conly J. Financial impact of an outbreak of vancomycin-resistant enterococcus [VRE] colonization and infection in an inpatient/ambulatory dialysis program. 37th ICAAC, Toronto, ON, Sept 28-Oct 1, 1997 (Abstract J-86).
- 15) US Office Technology Assessment. Chap 1,2,7, In: Impacts of antibiotic-resistant bacteria. Washington (DC):US Government Printing Office;1995.
- 16) Nelson M. Action needed on superbugs, researchers say. *The Globe and Mail*. May 30, 2001; A19.
- 17) Mellon M, Benbrook C, Benbrook KL. Hogging It! Estimates of Antimicrobial Abuse in Livestock. Union of Concerned Scientists, Cambridge MA (109 pp). 2001.
- 18) World Health Organization (WHO). Critically important antimicrobials for human medicine: categorization for the development of risk management strategies to contain antimicrobial resistance due to non-human antimicrobial use. WHO, Copenhagen, Denmark, 2007.
- 19) World Organization for Animal Health (OIE). OIE List of Antimicrobials of Veterinary Importance. Available at: http://www.oie.int/downld/Antimicrobials/OIE_list_antimicrobials.pdf
- 20) FAO/WHO/OIE. 2004. Joint FAO/WHO/OIE Expert Meeting on Critically Important Antimicrobials. Rome, Italy, 2007.

- 21) Government of Canada. 2008. *Salmonella heidelberg*- Ceftiofur-Related Resistance in Human and Retail Chicken Isolates. Available at: http://www.phac-aspc.gc.ca/ciparspicra/heidelberg/pdf/heidelberg_e.pdf
- 24) Voss A, Loeffen F, Bakker J, Klaassen C, Wulf M. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in pig farming. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1965–1966.
- 25) Thomas KM, Majowicz SE, Sockett PN, Fazil A, Pollari F, Dore K, et al. Estimated numbers of community cases of illness due to *Salmonella*, *Campylobacter* and verotoxigenic *Escherichia coli*: pathogen-specific community rates. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2006; 17: 229-234.
- 26) Todd ECD. Preliminary estimates of costs of foodborne disease in Canada and costs to reduce salmonellosis. *J Food Prot.* 1989; 52: 586-94.
- 27) Martin LJ, Fyfe M, Dore K, Buxton J, Pollari F, Henry B, et al. Increased burden of illness associated with antimicrobial-resistant *Salmonella enterica* serotype typhimurium infections. *J Infect Dis* 2004; 189: 377-84.
- 28) Government of Canada. Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS). 2003-2007 reports. Guelph (Ontario): Public Health Agency of Canada, 2004-2008. Available at <http://www.phac-aspc.gc.ca/ciparspicra/pubs-eng.php>
- 29) Government of Canada. Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS). UPDATE - *Salmonella heidelberg* Ceftiofur-Related Resistance in Human and Retail Chicken Isolates - 2006 to 2008. Guelph (Ontario): Public Health Agency of Canada, 2009. Available at: http://www.phac-aspc.gc.ca/ciparspicra/heidelberg/heidelberg_090326-eng.php.
- 30) Coleman B, McLeod K, Crago B, Neumann N, McGeer A, Jamieson F, Salvadori M, Louie M. 2009. Risk factors for contamination of private drinking water sources with antimicrobial resistant *Escherichia coli* in Canada. Poster P114. 26th ICAAC, Toronto, Ontario. June 19, 2009.
- 31) Dantas G, Sommer MOA, Oluwasegun RD, Church GM. Bacteria subsisting on antibiotics. *Science* 2008;320: 100-103.
- 32) D’Costa VM, McGrann KM, Hughes DW, Wright GD. Sampling the antibiotic resistome. *Science* 2006;311: 374-377.
- 33) Edge TA, Hill S. Occurrence of antibiotic resistance in *Escherichia coli* from surface waters and fecal pollution sources near Hamilton, Ontario. *Can J Microbiol* 2005;51: 501-505.
- 34) Kleywegt S, Smyth SA, Parrott J, Schaefer K, Lagace E, Payne M, Topp E, Beck A, McLaughlin A, Ostapyk K (eds). *Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Canadian Environment: Research and Policy Directions*. National Water Research Institute (NWRI) Scientific Assessment Series 2007 No. 8. 53p.
- 35) Kummerer K. Antibiotics in the aquatic environment– a review – Part II. *Chemosphere* 2009;75: 435-441.
- 36) Martinez JL Antibiotics and antibiotic resistance genes in natural environments. *Science* 2008;321: 365-367.
- 37) Patrick DM Hutchinson J. Antibiotic use and population ecology: How you can reduce your “resistance footprint”. *Can. Med. Assoc. J.* 2009;180(4):416-421.
- 38) Pruden A, Pei R, Storteboom H, Carlson KH. Antibiotic resistance genes as emerging contaminants: studies in northern Colorado. *Environ Sci Technol Environ Sci Technol* 2006;40: 7445-7450.
- 39) Szczepanowski R, Braun S, Riedel V, Schneiker S, Krahn I, Puhler A, Schluter A. The 120 592 bp IncF plasmid pRSB107 isolated from a sewage treatment plant encodes nine different antibiotic resistance determinants, two iron-acquisition systems and other putative virulence-associated functions. *Microbiology* 2005;151: 1095-1111.
- 40) Summers AO. Generally overlooked fundamentals of bacterial genetics and

ecology. Clin Infect Dis 2002;34 (Suppl 3):
S85-92.

41) Zhang Y, Marrs CF, Simon C, Xi C.
Wastewater treatment contributes to
elective increase of antibiotic resistance
among *Acinetobacter* spp. Sci Total
Environ 2009;407: 3702-3706 62.