

**Cadre de référence  
relatif à l'usage optimal  
des **anti-infectieux**  
et au suivi de l'utilisation  
de ces médicaments  
en milieu hospitalier**

**Conseil du  
médicament**



**Conception et rédaction**

Conseil du médicament, Direction scientifique du suivi et de l'usage optimal

**Collaboration**

Le Collège des médecins du Québec

L'Ordre des pharmaciens du Québec

La Fédération des médecins spécialistes du Québec

La Fédération des médecins omnipraticiens du Québec

L'Association des médecins microbiologistes-infectiologues du Québec

L'Association des pharmaciens des établissements de santé

L'Association québécoise des établissements de santé et des services sociaux

L'Institut national de santé publique du Québec

Le Ministère de la Santé et des Services sociaux

**Révision linguistique**

Bla bla rédaction

**Conception graphique de la couverture**

Graphidée

Tout renseignement sur le présent rapport peut être obtenu en communiquant avec le Conseil du médicament. On peut obtenir ce document en version électronique à partir du site Internet du Conseil.

**Conseil du médicament**

Édifice Iberville I, 1<sup>er</sup> étage, bureau 100

1195, avenue Lavigerie

Québec (Québec) G1V 4N3

Téléphone : 418 644-8103

Télécopieur : 418 644-8120

Courriel : [cdm@cdm.gouv.qc.ca](mailto:cdm@cdm.gouv.qc.ca)

Site Internet : [www.cdm.gouv.qc.ca](http://www.cdm.gouv.qc.ca)

**Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

Bibliothèque et Archives Canada, 2008

ISBN 978-2-550-53737-3 (version imprimée)

ISBN 978-2-550-53738-0 (version PDF)

Reproduction intégrale ou partielle autorisée à condition que la source soit citée.

© Gouvernement du Québec, 2008

# Cadre de référence relatif à l'usage optimal des anti-infectieux et au suivi de l'utilisation de ces médicaments en milieu hospitalier

30 avril 2007

Conseil du  
médicament



Conseil  
du médicament

Québec





# Table des matières

---

|                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>LISTE DES SIGLES ET DES ACRONYMES</b> .....                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>SOMMAIRE</b> .....                                                                                                       | <b>7</b>  |
| <b>PRÉAMBULE</b> .....                                                                                                      | <b>9</b>  |
| <b>INTRODUCTION</b> .....                                                                                                   | <b>11</b> |
| <b>1. LA SURCONSOMMATION ET L'UTILISATION INAPPROPRIÉE<br/>DES ANTIBIOTIQUES : UN PROBLÈME DONT IL FAUT S'OCCUPER</b> ..... | <b>13</b> |
| L'influence de la prescription d'antibiotiques .....                                                                        | 15        |
| <b>2. LES ASSISES DU PROGRAMME</b> .....                                                                                    | <b>19</b> |
| 2.1 Les quatre enjeux .....                                                                                                 | 19        |
| 2.2 Les principes devant orienter l'action .....                                                                            | 20        |
| 2.2.1 Connaître la situation qui prévaut au Québec .....                                                                    | 20        |
| 2.2.2 Miser sur les actions au palier local .....                                                                           | 21        |
| 2.2.3 Soutenir plutôt que contrôler .....                                                                                   | 21        |
| 2.2.4 Mesurer pour surveiller la situation, suivre l'évolution<br>et agir aux paliers local, régional et national .....     | 22        |
| 2.2.5 Procéder graduellement en établissant des priorités .....                                                             | 22        |
| 2.3 Les objectifs généraux .....                                                                                            | 22        |
| <b>3. LE CADRE CONCEPTUEL DU PROGRAMME</b> .....                                                                            | <b>23</b> |
| 3.1 Le cadre conceptuel relatif au suivi de la consommation des antibiotiques .....                                         | 23        |
| 3.2 Le cadre conceptuel relatif à l'évaluation des pratiques en antibiothérapie .....                                       | 26        |
| <b>4. LES ACTIONS À ENTREPRENDRE</b> .....                                                                                  | <b>31</b> |
| 4.1 Les actions au palier local .....                                                                                       | 31        |
| 4.2 Les actions au palier régional .....                                                                                    | 35        |
| 4.3 Les actions au palier national .....                                                                                    | 35        |
| 4.4 La recherche sur les programmes relatifs au suivi de l'utilisation des antibiotiques .....                              | 38        |
| <b>5. LE MILIEU D'INTERVENTION PRIORITAIRE, LES DIFFÉRENTS ACTEURS<br/>ET LES RESSOURCES</b> .....                          | <b>43</b> |
| 5.1 Le milieu d'intervention prioritaire : les CHSGS et CSSS à mission hospitalière .....                                   | 43        |
| 5.2 Les différents acteurs .....                                                                                            | 43        |
| 5.2.1 Les acteurs au palier local .....                                                                                     | 43        |
| 5.2.2 Les acteurs au palier régional .....                                                                                  | 44        |
| 5.2.3 Les acteurs au palier national .....                                                                                  | 45        |
| 5.3 Les ressources humaines .....                                                                                           | 46        |

|           |                                                                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.4       | Les ressources matérielles . . . . .                                                                              | 47        |
| 5.4.1     | Les ressources matérielles relatives aux systèmes informatiques . . . . .                                         | 47        |
| 5.4.2     | Les ressources matérielles relatives aux stratégies de sensibilisation,<br>d'information et de formation. . . . . | 48        |
| 5.5       | Les autres ressources . . . . .                                                                                   | 48        |
| <b>6.</b> | <b>LES INTERVENTIONS PRIORITAIRES . . . . .</b>                                                                   | <b>51</b> |
| <b>7.</b> | <b>LES AUTRES MESURES PROPOSÉES . . . . .</b>                                                                     | <b>55</b> |
| <b>8.</b> | <b>L'ÉVALUATION . . . . .</b>                                                                                     | <b>57</b> |

## **ANNEXES**

|                                |                                                                                                                                          |           |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.                             | STRATÉGIES ÉDUCATIVES, FACILITANTES, STRUCTURANTES<br>ET ORGANISATIONNELLES POUR FAVORISER L'USAGE OPTIMAL<br>DES ANTIBIOTIQUES. . . . . | 61        |
| 2.                             | LETTRE DU DOCTEUR ALAIN POIRIER. . . . .                                                                                                 | 63        |
| 3.                             | MANDAT DU COMITÉ DE CONCERTATION EN ANTIBIOTHÉRAPIE . . . . .                                                                            | 67        |
| 4.                             | MEMBRES DU COMITÉ DE CONCERTATION EN ANTIBIOTHÉRAPIE<br>ET ORGANISMES REPRÉSENTÉS . . . . .                                              | 69        |
| 5.                             | EXEMPLES DES CLASSES D'ANTIBIOTIQUES À SURVEILLER<br>(FORMES D'ADMINISTRATION EN PO OU EN IV) . . . . .                                  | 71        |
| <b>BIBLIOGRAPHIE . . . . .</b> |                                                                                                                                          | <b>73</b> |

# Liste des sigles et des acronymes

---

|        |                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| AMMIQ  | Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec           |
| APES   | Association des pharmaciens des établissements de santé                      |
| AQESSS | Association québécoise d'établissements de santé et de services sociaux      |
| ATC    | Classification anatomique, thérapeutique et chimique                         |
| CdM    | Conseil du médicament                                                        |
| CHSGS  | Centre hospitalier de soins généraux et spécialisés                          |
| CHU    | Centre hospitalier universitaire                                             |
| CHSLD  | Centre hospitalier de soins de longue durée                                  |
| CII    | Conseil des infirmières et infirmiers                                        |
| CINQ   | Comité sur les infections nosocomiales du Québec                             |
| CMDP   | Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens                               |
| CMQ    | Collège des médecins du Québec                                               |
| CSSS   | Centre de santé et de services sociaux                                       |
| DACD   | Diarrhée associée au Clostridium difficile                                   |
| DANMAP | Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Programme |
| DDD    | Defined daily dose (dose journalière définie)                                |
| DSP    | Directeur des services professionnels                                        |
| FMOQ   | Fédération des médecins omnipraticiens du Québec                             |
| FMSQ   | Fédération des médecins spécialistes du Québec                               |
| INSPQ  | Institut national de santé publique du Québec                                |
| MSSS   | Ministère de la Santé et des Services sociaux                                |
| OMS    | Organisation mondiale de la Santé                                            |
| OPQ    | Ordre des pharmaciens du Québec                                              |
| PGTM   | Programme de gestion thérapeutique des médicaments                           |



# Sommaire

---

Le cadre de référence relatif à l'usage optimal des anti-infectieux et au suivi de l'utilisation de ces médicaments en milieu hospitalier a pour principal objectif de soutenir les dirigeants des établissements et les intervenants clés dans la mise en place de programmes structurés de suivi et d'optimisation de l'usage des anti-infectieux dans leurs établissements. Il vise aussi à fournir un modèle de collecte uniforme de certaines données permettant des suivis locaux, régionaux et nationaux. La mise en œuvre de l'ensemble des actions et des moyens prévus dans le cadre de référence devrait permettre une meilleure prestation de soins tout en contribuant à lutter contre l'émergence de bactéries multirésistantes. Ce cadre de référence comprend les orientations concernant le suivi en milieu hospitalier, les structures à privilégier et les ressources pour sa mise en place, ainsi que des recommandations relatives aux modalités d'implantation et de suivi. Le présent document établit les paramètres d'un programme-cadre relatif à l'usage optimal des anti-infectieux dans les centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés (CHSGS) et dans les centres de santé et de services sociaux (CSSS) à mission hospitalière. Le programme-cadre vise à réduire les problèmes de santé résultant d'un usage non optimal de ces médicaments et à retarder la progression des bactéries multirésistantes.

Le premier chapitre traite de la question relative à la surconsommation des antibiotiques et à leur usage non optimal, deux phénomènes qui engendrent la résistance des micro-organismes. Cette résistance réduit l'efficacité des antibiotiques et prive par le fait même la médecine d'un arsenal thérapeutique important pour prévenir et traiter les infections. Plusieurs études ont mis en évidence le lien entre l'antibiothérapie et le risque de diarrhée à *Clostridium difficile*. Plusieurs facteurs externes souvent liés au clinicien et au patient influencent la prescription des antibiotiques. La résistance, bien qu'elle soit un phénomène naturel d'adaptation des micro-organismes à leur environnement, peut être accélérée par ces facteurs. Des programmes de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie dans les hôpitaux peuvent contribuer à favoriser l'usage optimal des antibiotiques et à ralentir la progression de la résistance de certaines bactéries aux antibiotiques.

Le deuxième chapitre évoque les enjeux des assises de ce programme. La mise en place de ce programme nécessite la sensibilisation et l'engagement de plusieurs acteurs du milieu de la santé. Le premier enjeu fondamental est de préserver de manière certaine l'efficacité des antibiotiques utilisés pour traiter les infections chez l'homme en retardant l'apparition des bactéries multirésistantes qui sont en cause dans plusieurs infections nosocomiales. Le deuxième enjeu est d'améliorer la prescription des antibiotiques en général en évitant les risques de toxicité et les effets secondaires. Le troisième enjeu est de susciter l'appui et la participation, dans des actions concrètes, de la direction, des professionnels de la santé, du personnel de soutien et de l'ensemble des partenaires concernés par l'usage optimal des anti-infectieux et la prévention de l'apparition de bactéries multirésistantes. Le quatrième enjeu est de comprendre le phénomène et l'importance de la résistance bactérienne liée à l'usage des antibiotiques dans les CHSGS et les CSSS et d'agir de façon concertée et efficace pour contrôler ce phénomène et le prévenir.

Plusieurs principes vont guider les actions à poser. Le cadre conceptuel présente les diverses méthodes permettant un suivi de la consommation des anti-infectieux et les mesures pouvant être mises en place relativement au suivi des pratiques en antibiothérapie et à l'usage optimal de ces médicaments.

Le troisième chapitre présente le cadre conceptuel d'un programme relatif à l'usage optimal des anti-infectieux et au suivi de leur utilisation. En ce qui concerne le suivi de la consommation, la méthode de la dose journalière définie ou *defined daily dose* (DDD) par 1 000 jours-présence a été l'indicateur privilégié. La mesure de la consommation exprimée en DDD par 1 000 jours-présence par service, par unité de soins, par établissement, par période financière ou par année pourra ainsi être documentée, analysée et mise en parallèle avec les données sur la résistance bactérienne. Le cadre conceptuel visant à favoriser l'usage optimal des anti-infectieux rappelle plusieurs moyens qui peuvent être mis en place à cette fin, et les établissements pourront choisir parmi ceux-ci en fonction de leur situation particulière.

Le quatrième chapitre porte sur les différentes actions à mener aux paliers local, régional et national pour atteindre les objectifs du programme-cadre. Pour que ce programme soit efficace et opérationnel au palier local dans les CHSGS, il est primordial que la direction générale, le personnel, les médecins et les résidents en médecine soient sensibilisés à l'importance du suivi de l'usage des anti-infectieux, du suivi des infections nosocomiales et de celui de l'apparition de bactéries multirésistantes. Les efforts de sensibilisation devraient être menés par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) en collaboration avec le Conseil du médicament (CdM), l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), les associations et les ordres professionnels, ainsi que les universités. Les agences de la santé et des services sociaux, les directeurs généraux, les directeurs des services professionnels (DSP), les chefs des départements de pharmacie et de microbiologie-infectiologie ainsi que les conseils des médecins, dentistes et pharmaciens (CMDP) doivent aussi s'engager davantage dans la définition des activités à mener en priorité dans les établissements. Il faut également s'assurer que les ressources financières et humaines nécessaires à la mise en place du programme dans les CHSGS et les CSSS, à sa pérennité, ainsi qu'à l'élaboration de programmes de formation de l'ensemble des intervenants soient allouées.

Le cinquième chapitre aborde le milieu d'intervention prioritaire, les différents acteurs et les ressources. Le mandat confié au CdM visait les CHSGS, principalement à cause de l'épidémie de diarrhée à *Clostridium difficile* survenue au Québec en 2003. Un cadre financier de l'ordre de 15 à 20 % du budget des anti-infectieux doit être prévu pour défrayer les ressources humaines et organisationnelles nécessaires au programme de surveillance. Ce cadre financier ne couvre pas l'acquisition ou la mise à jour de systèmes informatiques et informationnels nécessaires à la réalisation des suivis de la consommation et de certains suivis de pratiques en antibiothérapie telles les révisions de l'utilisation des médicaments anti-infectieux (RUM). Présentement, le MSSS est à élaborer des normes techniques pour les systèmes informationnels en pharmacie. Le financement de l'acquisition de tels systèmes devait être prévu dans les plans d'informatisation du réseau.

Le sixième chapitre rappelle les interventions prioritaires à mettre en place à court terme pour rendre le programme fonctionnel le plus rapidement possible au palier local, et ce, nonobstant la complexité du système de santé et le nombre d'acteurs concernés par le programme de suivi de l'usage des anti-infectieux.

Les deux derniers chapitres abordent la question des autres mesures telles que l'insertion du programme relatif à l'usage optimal des anti-infectieux dans un cadre global de surveillance de la résistance multibactérienne et l'évaluation de l'implantation du programme.

# Préambule

---

L'éclosion d'une épidémie à *Clostridium difficile* dans les hôpitaux du Québec en 2003 a sonné l'alarme et incité le gouvernement du Québec à passer à l'action pour prévenir et réduire la transmission des infections nosocomiales, en particulier celles qui sont attribuables aux bactéries multirésistantes aux antibiotiques. En 2003, la Direction générale de santé publique inscrivait dans le Programme national de santé publique 2003-2012 des objectifs et des activités visant la réduction des infections nosocomiales, notamment celle des infections attribuables aux bactéries multirésistantes aux antibiotiques<sup>1</sup>. En juin 2006, un plan d'action concernant la prévention et le contrôle des infections nosocomiales couvrant la période 2006-2009 ainsi qu'un cadre de référence à l'intention des établissements sont venus renforcer des actions à déployer par le réseau et ses établissements pour contrer la transmission des infections nosocomiales. Aussi, deux initiatives du plan d'action 2006-2009 portent précisément sur l'usage optimal des antibiotiques en centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés (CHSGS) et sur la surveillance de l'antibiorésistance. Par ailleurs, à la suite des recommandations émises le 28 octobre 2004 par le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) pour prévenir et contrôler les infections à *Clostridium difficile*<sup>2</sup>, le ministre de la Santé et des Services sociaux, monsieur Philippe Couillard, a demandé au Conseil du médicament (CdM) de réunir les experts pour formuler des recommandations, d'une part, sur les meilleures pratiques d'antibiothérapie et de pharmacovigilance en établissement, notamment dans les services de soins intensifs et des urgences, dans le contexte de l'épidémie à *Clostridium difficile* et, d'autre part, sur les meilleures pratiques d'antibiothérapie en médecine ambulatoire (services de consultation sans rendez-vous, cabinets privés, groupes de médecine familiale, centres locaux de services communautaires) dans le contexte de l'épidémie à *Clostridium difficile* et de la grippe. Ces recommandations devaient lui être transmises.

Dans le cadre de ce mandat, le CdM, de concert avec ses partenaires du réseau de la santé, a produit une première série de onze guides sur les pratiques en antibiothérapie destinés à soutenir les médecins de premier recours, particulièrement en prévision de l'épidémie de grippe et des infections respiratoires souvent associées à celle-ci. Une deuxième série de sept guides traitant des situations qui se rencontrent plus fréquemment en milieu hospitalier a été produite à l'automne. Ces guides ont été distribués respectivement en janvier et en décembre 2005. Quant au rapport du CdM, intitulé *Recommandations sur les meilleures pratiques en antibiothérapie pour les milieux ambulatoire et hospitalier et en surveillance de l'utilisation des antibiotiques en milieu hospitalier*, il a été transmis au ministre de la Santé et des Services sociaux en juin 2005.

- 
1. L. CARDINAL et autres, *Programme national de santé publique 2003-2012*, Québec, Direction des communications, ministère de la Santé et des Services sociaux, 85 p.
  2. COMITÉ SUR LES INFECTIONS NOSOCOMIALES DU QUÉBEC, *Prévention et contrôle de la diarrhée nosocomiale associée au Clostridium difficile au Québec – Lignes directrices pour les centres hospitaliers*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 2004, 43 p. + annexes.

En avril 2005, le rapport du Comité d'examen sur la prévention et le contrôle des infections nosocomiales a été déposé. Ce document, appelé le rapport Aucoin et intitulé *D'abord, ne pas nuire... Les infections nosocomiales au Québec, un problème majeur de santé, une priorité*<sup>3</sup>, contient des recommandations visant à renforcer la capacité d'agir du réseau de la santé pour mieux prévenir et contrôler ces infections. Le comité faisait plusieurs constats et indiquait des lacunes aux divers paliers de ce réseau, dont le fait qu'aucune priorité n'est accordée à la prévention des infections nosocomiales ni à leur contrôle dans l'allocation des ressources humaines, matérielles et financières par les CHSGS, auquel s'ajoute la confusion dans la répartition des responsabilités entre les paliers local, régional et national.

Dans le Programme national de santé publique 2003-2012, on reconnaît l'importance de la résistance aux antimicrobiens comme un phénomène en progression. Les infections nosocomiales, et particulièrement celles qui sont attribuables aux bactéries multirésistantes, y sont considérées comme une cible dans le domaine de la surveillance en santé publique<sup>4</sup>. Ainsi, dans la foulée du rapport Aucoin, en convergence avec le Programme national de santé publique et en continuité avec le mandat dévolu au CdM, le directeur national de la santé publique demandait au CdM, en mai 2005, de concevoir un programme-cadre relatif à la surveillance de l'usage des antibiotiques dans les établissements de santé qui touche la question des infections nosocomiales, et plus particulièrement l'angle de la prévention et du contrôle des infections à *Clostridium difficile*. Ce programme-cadre devait comprendre des orientations sur des façons de faire relatives au suivi en milieu hospitalier, les mécanismes structuraux à privilégier pour actualiser la mise en place d'un tel programme (comités, ressources) et en assurer la pérennité, des recommandations relatives aux modalités ainsi que les outils devant servir au suivi des indicateurs.

Pour le soutenir dans la réalisation de son mandat, le CdM a mis en place, en novembre 2005, un groupe de travail composé de dix experts. Le groupe de travail devait considérer autant les aspects de la consommation que les aspects des pratiques en antibiothérapie relativement au suivi de l'usage des antibiotiques en milieu hospitalier. Ainsi, il s'agissait pour lui de préciser les éléments qui permettront de quantifier l'usage des antibiotiques en milieu hospitalier et de déterminer les sources de données potentielles nécessaires au suivi ainsi que les structures existantes ou à mettre en place aux paliers local, régional et national pour en assurer l'évaluation continue. Ce suivi doit en effet permettre d'analyser les données aux paliers local, régional et national ainsi que de mettre en place des mesures correctives, le cas échéant. En ce qui concerne le suivi des pratiques en antibiothérapie, le groupe de travail devait préciser les éléments permettant de qualifier l'usage des antibiotiques en milieu hospitalier et déterminer les sources de données nécessaires au suivi et les structures organisationnelles locales – existantes ou à mettre en place – pour s'assurer que ce suivi des pratiques en antibiothérapie soit fait et qu'il soit adapté aux différents milieux de soins.

Le produit des réflexions du groupe de travail devait d'abord être soumis pour discussion et approbation au Comité de concertation en antibiothérapie – lequel regroupe des représentants de diverses organisations concernées par la question – avant de pouvoir être adopté par le CdM et ensuite transmis au ministre de la Santé et des Services sociaux.

Dans l'élaboration de ce document, un rapport préliminaire a été acheminé au ministre de la Santé et des Services sociaux en juillet 2006. Le 25 janvier 2007, le CdM recevait copie des commentaires émis par la Direction générale de la planification stratégique, de l'évaluation et de la qualité sur ce rapport. Ces commentaires et les avis des experts et des membres du Comité de concertation en antibiothérapie ont été pris en compte dans la finalisation du présent rapport.

---

3. COMITÉ D'EXAMEN SUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES, *D'abord, ne pas nuire... Les infections nosocomiales au Québec, un problème majeur de santé, une priorité*, rapport du comité, Québec, Direction des communications, ministère de la Santé et des Services sociaux, 89 p.

4. L. CARDINAL et autres, *op. cit.*, p. 53, 56.

# Introduction

---

L'avènement de l'antibiothérapie a complètement révolutionné le domaine médical et entraîné une réduction importante de la mortalité associée aux infections. La documentation scientifique démontre cependant que les antibiotiques peuvent être utilisés de façon inappropriée. Il faut préciser ici qu'il existe peu de documents scientifiques sur l'usage des antibiotiques en milieu hospitalier au Québec. Ce manque de recherches nous amène à évaluer la situation au Québec à partir de résultats provenant d'ailleurs.

L'usage abusif ou l'utilisation inappropriée des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire et dans le domaine agroalimentaire est principalement responsable de la progression de la résistance microbienne, et ce, à l'échelle mondiale. Chez le patient, l'exposition aux antibiotiques multiplie les risques de toxicité et les effets indésirables tels que les allergies médicamenteuses, les interactions médicamenteuses pouvant, dans certains cas, causer la mort. Par ailleurs, les surinfections et les infections causées par des bactéries multirésistantes aux antibiotiques augmentent les risques de morbidité et de mortalité ainsi que le coût des soins de santé engendrés par des hospitalisations plus longues et l'utilisation de médicaments plus dispendieux mais aussi plus toxiques. Généralement, les traitements des infections dues à des bactéries multirésistantes coûtent plus cher que les traitements des infections attribuables à des bactéries non résistantes.

Pour favoriser l'utilisation appropriée des antibiotiques, certaines autorités hospitalières ont mis en place des programmes de suivi de la consommation de ces médicaments et émis des lignes directrices visant à prévenir de nouvelles résistances. L'éclosion de la diarrhée associée au *Clostridium difficile* (DACD) au Québec a suscité une profonde réflexion sur l'usage optimal des antibiotiques. Il semble que peu d'établissements de santé disposent de programmes bien établis permettant d'apprécier la quantité d'antibiotiques consommés ainsi que la qualité de l'utilisation de ces produits. La collecte de données standardisée sur la consommation d'antibiotiques permettrait de dresser le profil de l'utilisation de chaque classe d'antimicrobiens à l'intérieur d'un établissement de santé. Ces profils pourraient servir d'outils de comparaison entre les établissements similaires. La proposition de stratégies favorisant l'usage optimal des antibiotiques s'avère un aspect important du programme-cadre si l'on tient compte du fait que certains auteurs rapportent un pourcentage élevé de l'utilisation inappropriée des antibiotiques liée à l'indication, au choix, à la dose ou à la durée de l'antibiothérapie et à sa possible répercussion sur l'émergence de bactéries multirésistantes.

Le présent document établit les paramètres d'un programme-cadre relatif à l'utilisation optimale des antibiotiques dans les CHSGS et les centres de santé et de services sociaux (CSSS) à mission hospitalière au Québec afin de diminuer les problèmes de santé qui résultent d'un usage discutable de ces médicaments et de contribuer à réduire la progression des bactéries multirésistantes. Les infections à *Enterococcus* résistant à la vancomycine, à bâtonnets Gram négatifs multirésistants, à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline en sont des exemples éloquentes. Bien que ce programme-cadre s'adresse principalement aux CHSGS et aux CSSS à mission hospitalière, le modèle pourrait être repris ou adapté par les autorités d'autres établissements de soins de santé et de services sociaux.

Le programme-cadre proposé dans ce document doit être reconnu comme une partie du puzzle de la lutte contre l'émergence de la résistance bactérienne dans laquelle on retrouve plusieurs axes, notamment les divers programmes de prévention et de surveillance de la résistance microbienne, des infections nosocomiales, de surveillance et de contrôle de l'usage des antimicrobiens en milieu de soins ou hors milieu de soins que ce soit pour usage humain, animal ou agroalimentaire. La surveillance de la résistance aux agents antimicrobiens en ce qui concerne les bactéries d'origine animale et alimentaire est sous la responsabilité du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. La surveillance de la résistance bactérienne aux antimicrobiens chez la population, elle, est en partie assumée par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

# Chapitre 1

---

## *La surconsommation et l'utilisation inappropriée des antibiotiques : un problème dont il faut s'occuper*

Les antibiotiques, ou antimicrobiens, ont été une révolution dans le traitement des infections et l'amélioration de la santé publique au XX<sup>e</sup> siècle. Les gains importants en ce qui a trait à la diminution de la morbidité et de la mortalité risquent cependant de se perdre durant le XXI<sup>e</sup> siècle avec l'apparition de bactéries multirésistantes. C'est là une menace qui déborde le cadre hospitalier, mais qui touche particulièrement les hôpitaux. Bien que le développement de la résistance soit un phénomène biologique naturel d'adaptation des organismes à un milieu, l'effet est amplifié par un usage très large ou par un usage inapproprié des antimicrobiens existants. La résistance des micro-organismes réduit l'efficacité des médicaments et prive par le fait même la médecine d'un outil important pour prévenir et traiter les infections. Hormis les vaccins, les antimicrobiens sont probablement les seuls médicaments dont l'administration à un individu a une incidence sur la collectivité.

Selon un rapport de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la résistance aux antimicrobiens constitue un problème mondial dont la première cause est la surutilisation des antibiotiques. On estime que, dans les pays industrialisés, environ la moitié des antibiotiques est utilisée en médecine pour traiter les infections humaines, alors que l'autre moitié sert dans le domaine de la production animale et végétale aux fins de la consommation humaine. Dans la production animale et l'aquaculture destinées à la consommation humaine, les antibiotiques sont employés comme facteurs de croissance, pour prévenir les infections chez les animaux en santé vivant dans des espaces restreints et pour traiter les animaux malades. Les antimicrobiens sont aussi utilisés dans le domaine de l'alimentation pour limiter la production de bactéries sur les poissons, les viandes, les fruits et les légumes, ce qui permet d'allonger la période de conservation de ces aliments. Le risque de dissémination des agents pathogènes résistants s'accroît, et il devient plus important avec l'augmentation des voyages et des échanges commerciaux dans le domaine de l'alimentation<sup>5</sup>.

Les bactéries multirésistantes font partie de l'environnement et elles y sont pour de bon. Elles représentent une menace pour la santé publique; elles forcent la révision des façons de traiter les infections en même temps qu'elles obligent à penser et à agir autrement, particulièrement dans les centres hospitaliers. Selon le plan d'action américain concernant le contrôle des bactéries multirésistantes aux antimicrobiens, « le défi est de transformer cette menace urgente en problème que l'on peut gérer de façon efficace<sup>6</sup> ».

---

5. S.L.A.M. BRONZWAER, U. BUCHHOLZ et J.L. KOOL, « La surveillance internationale de la résistance aux antibiotiques en Europe : l'heure est à la surveillance de l'utilisation des antibiotiques », *Eurosurveillance*, vol. 6, n° 1, janvier 2001, p. 1.

6. FEDERAL INTERAGENCY TASK FORCE ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE, *Implementation of A Public Health Action Plan to Combat Antimicrobial Resistance, Part I : Domestic Issues*, [s. l.], Centers for Disease Control and Prevention, Food and Drug Administration et National Institutes of Health, 2004, 43 [+2] p.

Pour contrôler la résistance aux antibiotiques, on ne peut compter sur la seule invention de médicaments puisque le nombre de nouveaux antibiotiques mis en marché annuellement est de plus en plus faible<sup>7</sup>. L'approbation de nouveaux agents antibactériens aux États-Unis a diminué de 56 % entre 1983-1987 et 1998-2002. En 2005, on ne retrouvait que 6 agents antibactériens parmi les 506 médicaments inscrits dans les programmes de recherche-développement<sup>8</sup>, soit 1,18 %. Le défi pour l'ensemble des professionnels qui prescrivent ou utilisent des antibiotiques est de préserver l'efficacité des antibiotiques existants ; il leur faut donc mieux les connaître et s'interroger sur leur usage.

Les personnes hospitalisées sont particulièrement vulnérables à la transmission des bactéries multirésistantes, et le risque est plus grand pour elles d'en subir les effets délétères. On estime qu'environ un tiers des patients hospitalisés reçoivent des antibiotiques pendant leur séjour hospitalier et plusieurs études donnent à penser qu'un pourcentage important des ordonnances est inapproprié en ce qui concerne l'indication, le choix de l'agent, la dose ou la durée<sup>9</sup>. Il existe plusieurs raisons à cela, notamment les difficultés liées au diagnostic, les limitations eu égard aux méthodes diagnostiques et à la rapidité d'obtention des résultats, de même qu'une application sub-optimale des guides de pratique. La proportion estimée des cas où il est fait un usage inapproprié des antibiotiques en prophylaxie varie de 40 % à 75 % selon les diverses études. Dans les unités de soins intensifs, de 30 % à 75 % des patients présentant des infiltrats pulmonaires reçoivent des antibiotiques pour une étiologie non infectieuse<sup>10</sup>. Les auteurs de certaines études ont mis en évidence l'association entre une antibiothérapie récente et le risque de diarrhée à *Clostridium difficile*<sup>11</sup>. Il ressort que, dans les centres hospitaliers, on doit agir de sorte que l'efficacité des antimicrobiens se maintienne si l'on veut s'assurer que les interventions chirurgicales y sont sécuritaires, les traitements médicaux, appropriés et les soins, de qualité. Les conséquences de l'inefficacité des antimicrobiens et les dangers de la transmission des bactéries multirésistantes entre les patients hospitalisés se répercuteront directement sur la qualité des soins fournis dans les centres hospitaliers.

Dans le monde, on estime que 60 % des infections nosocomiales sont provoquées par des bactéries multirésistantes<sup>12</sup>. Ces infections sont associées à des complications et leurs coûts sont importants pour le système de soins de santé, que ce soit en jours d'hospitalisation additionnels ou en traitements. Pour le Québec, les projections théoriques des coûts et des avantages d'un programme de prévention des infections ont été effectuées par le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ), à partir des données de 2000-2001. Ce comité a estimé que les infections nosocomiales coûtent, dans les centres hospitaliers de courte durée, environ 180 millions de dollars et mobilisent en moyenne 1 200 lits annuellement. Par ailleurs, le coût attribuable au traitement d'une infection à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline est évalué à 14 360 \$ et il peut même atteindre 29 000 \$ dans les cas de bactériémie<sup>13</sup>. Le nombre croissant de bactéries multirésistantes dans le milieu hospitalier nous oblige à reconnaître tant l'importance du phénomène que l'urgence d'agir.

---

7. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, *Les progrès de la médecine menacés par la pharmacorésistance*, communiqué de presse OMS/41, [En ligne], 12 juin 2000. [[www.who.int/inf-pr-2000/fr/cp2000-41.html](http://www.who.int/inf-pr-2000/fr/cp2000-41.html)] (consulté le 12 décembre 2005).

8. C. MACDOUGALL et R.E. POLK, «Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems», *Clinical Microbiological Reviews*, vol. 18, n° 4, octobre 2005, p. 638-656.

9. D.H. SOLOMON et autres, «Academic Detailing to Improve Use of Broad-spectrum Antibiotics at an Academic Medical Center», *Archives of Internal Medicine*, vol. 161, n° 15, 13 août 2001, p. 1897-1902.

10. N. SINGH et autres, «Short-course Empiric Antibiotic Therapy for Patients with Pulmonary Infiltrates in the Intensive Care Unit», *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, vol. 162, n° 2, août 2002, p. 505-511.

11. J. PÉPIN et autres, «Emergence of Fluoroquinolones as the Predominant Risk Factor for *Clostridium difficile*-associated Diarrhea: A Cohort Study During an Epidemic in Quebec», *Clinical Infectious Diseases*, vol. 41, n° 9, 1<sup>er</sup> novembre 2005, p. 1254-1260 et V.G. LOO et autres, «A Predominantly Clonal Multi-institutional Outbreak of *Clostridium difficile*-associated Diarrhea with High Morbidity and Mortality», *New England Journal of Medicine*, vol. 353, n° 23, 8 décembre 2005, p. 2442-2449.

12. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, *op. cit.*

13. T. KIM, P.A. OH et A.E. SIMOR, «The Economic Impact of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Canadian Hospitals», *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 22, n° 2, février 2001, p. 99-104.

Selon les résultats préliminaires d'une étude menée dans 29 hôpitaux de soins de courte durée répartis dans 9 provinces canadiennes, la prévalence d'infections nosocomiales serait de 11 % chez les adultes<sup>14</sup>. On estime qu'au moins 20 % de ces infections pourraient être évitées<sup>15</sup>. La mortalité serait de 1 % à 10 %, selon le type d'infection.

Le traitement d'autres infections est aussi menacé par l'utilisation inappropriée des antibiotiques. Le Réseau EQUERE (Étude québécoise sur les pathogènes respiratoires) et l'Association des médecins microbiologistes-infectiologues du Québec (AMMIQ) traitent des questions relatives au contrôle des pathogènes respiratoires. Des plans d'action intégrés sont mis en œuvre afin de promouvoir la bonne utilisation des antibiotiques dans ce domaine.

## L'influence de la prescription d'antibiotiques

---

Plusieurs éléments extérieurs mais liés au clinicien et au patient interagissent de façon complexe et influencent la prescription d'antibiotiques (voir la figure 1). Ainsi, plusieurs raisons ont été évoquées pour expliquer le mauvais usage des antibiotiques : le manque de connaissances en matière d'antibiothérapie (confusion liée à l'existence de multiples agents, faible différence entre les spectres, par exemple), la complexité des cas, la crainte d'être aux prises avec des bactéries multirésistantes entraînant la prescription de nouvelles molécules à large spectre dans le cadre d'un traitement empirique, la méconnaissance de l'importance des effets indésirables potentiels pour le patient et la collectivité (toxicité et résistance), l'attente du patient, les pressions exercées par le marketing des compagnies pharmaceutiques, la crainte de poursuites judiciaires, les pressions exercées par l'administration pour réduire la durée des séjours à l'hôpital, l'incertitude ou l'ignorance concernant les protocoles diagnostiques et le manque de communication entre les équipes soignantes<sup>16</sup>.

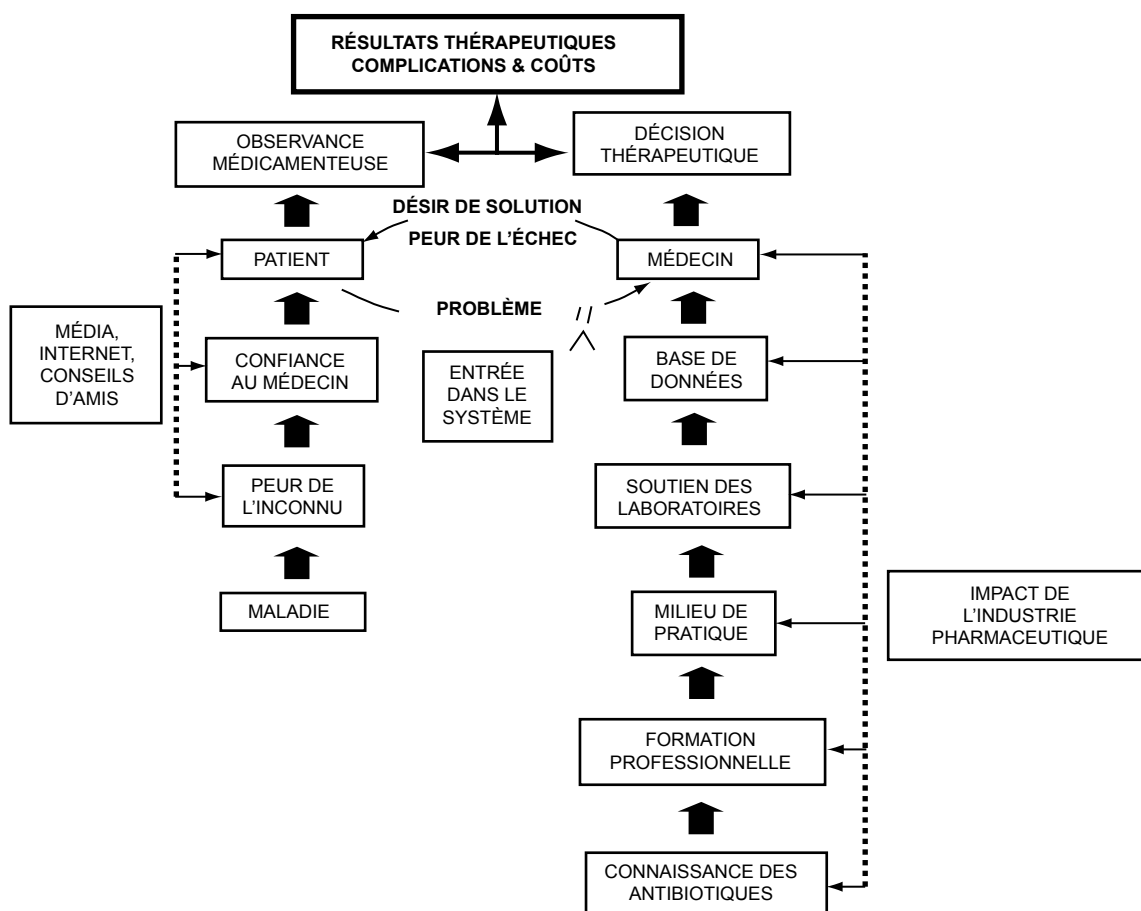
---

14. INSTITUT CANADIEN D'INFORMATION SUR LA SANTÉ, *Les soins de santé au Canada 2004*, Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé, 2004, XVI, 106 p. + index.

15. S. HARBARTH, H. SAX et P. GASTMEIER, « The Preventable Proportion of Nosocomial Infections : An Overview of Published Reports », *Journal of Hospital Infection*, vol. 54, n° 4, août 2003, p. 258-266.

16. I.M. GOULD, « Stewardship of Antibiotic Use and Resistance Surveillance : The International Scene », *Journal of Hospital Infection*, vol. 43, supplément 1, décembre 1999, p. S253-S260, M.T. HECKER et autres, « Unnecessary Use of Antimicrobials in Hospitalized Patients : Current Patterns of Misuse with an Emphasis on the Antianaerobic Spectrum of Activity », *Archives of Internal Medicine*, vol. 163, n° 8, 28 avril 2003, p. 972-978 et J. AVORN et D.H. SOLOMON, « Cultural and Economic Factors that (Mis)Shape Antibiotic Use : The Nonpharmacologic Basis of Therapeutics », *Annals of Internal Medicine*, vol. 133, n° 2, 18 juillet 2000, p. 128-135.

**Figure 1. Éléments et interrelations influençant le patient ou le médecin à utiliser des médicaments**  
(Outline of the elements and complex interrelationships that influence the patient and physician to use drugs)



Source : C.M. KUNIN, « Evaluation of Antibiotic Usage : A Comprehensive Look at Alternative Approaches », *Reviews of Infectious Diseases*, vol. 3, n° 4, juillet-août 1981, p. 747 (traduction libre et adaptation).

La résistance, bien qu'elle soit un phénomène naturel d'adaptation des micro-organismes à leur environnement, peut être accélérée par divers facteurs, dont les suivants :

- l'usage répandu des antibiotiques dans les domaines de la production agroalimentaire et de la production animale ou de l'aquaculture qui, en plus d'engendrer *in situ* la résistance des bactéries aux antibiotiques utilisés, a des répercussions chez les êtres humains à cause de la présence d'antibiotiques à l'état de traces dans les produits alimentaires ;
- l'accès sans restriction de tous les cliniciens à l'ensemble des antibiotiques dans les divers milieux de soins, lequel peut faciliter le déclenchement de la résistance à des antibiotiques dont on devrait réserver l'usage à des situations exceptionnelles ;
- la surutilisation des antibiotiques par les êtres humains ;
- l'interruption d'un traitement antibiotique par le patient, laquelle peut contribuer à la récurrence de la condition clinique, ce qui incitera alors le clinicien à choisir un antibiotique à plus large spectre pour éviter une non-réponse au traitement ; dans ce cas, autant l'interruption du traitement que le choix d'un deuxième antibiotique plus puissant peuvent contribuer à la progression du phénomène de la résistance.

La situation actuelle n'est pas irrémédiable. Il est entendu que des programmes de suivi de l'usage des antibiotiques dans les centres hospitaliers peuvent contribuer à favoriser l'usage optimal des antibiotiques et à ralentir la progression de la résistance de certaines bactéries aux antibiotiques (*Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, *Enterococcus* résistant à la vancomycine, bâtonnets Gram négatifs multirésistants, par exemple). L'emploi judicieux des antibiotiques et une attention particulière aux principes de prévention des infections sont les meilleures armes dans le combat contre le *Clostridium difficile* et les autres bactéries multirésistantes.

Les centres hospitaliers jouent un rôle central dans le contrôle de l'apparition de bactéries multirésistantes et dans celui de leur transmission entre humains. Un maillon important de ce processus est le suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie.

Aux États-Unis, les Centers for Disease Control and Prevention ont produit de bons outils pour favoriser l'usage optimal des antibiotiques en milieu hospitalier. Parmi ces outils, nous trouvons des feuillets d'information destinés aux cliniciens et portant sur les mesures de prévention des infections, sur le diagnostic et le traitement, sur l'utilisation judicieuse des antibiotiques ou encore sur la prévention de la transmission. D'autres feuillets, destinés aux patients ceux-là, contiennent des conseils pratiques d'ordre général ou plus ciblés afin de prévenir la résistance microbienne.

Un projet danois de surveillance et de recherche intégrée concernant les résistances aux antibiotiques d'origine animale, alimentaire et humaine (DANMAP) a permis de déceler et de suivre les tendances relatives à l'utilisation des antibiotiques ainsi que d'analyser le lien entre l'apparition de la résistance bactérienne et l'utilisation des antibiotiques<sup>17</sup>. Le projet DANMAP a également permis d'établir un rapport entre la résistance et les quantités d'antibiotiques utilisées. Le modèle danois a aussi mené à l'établissement de lois interdisant l'utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance chez les animaux destinés à la consommation humaine et il a eu des résultats intéressants par rapport au contrôle de l'apparition de bactéries multirésistantes. Les façons dont certains pays européens ont abordé le problème de la résistance des bactéries aux antibiotiques ont produit des résultats bien différents : dans les pays de l'Europe du Nord (Danemark, Suède et Pays-Bas), la proportion de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline est inférieure à 5 %, alors qu'en France, en Italie, en Grèce et au Portugal, elle est supérieure à 30 %<sup>18</sup>.

Par ailleurs, l'OMS comme l'Union européenne recommandent aux autorités nationales de suivre l'usage ainsi que le circuit de l'administration des antibiotiques dans les domaines de la production animale et végétale destinée à la consommation humaine, de l'alimentation et de l'usage médical humain tant dans les hôpitaux que dans la communauté. L'approche européenne fait référence à des stratégies qualifiées de dynamiques : la surveillance de l'utilisation des médicaments liée à l'apparition de bactéries multirésistantes, les interventions prospectives sur les politiques concernant l'usage des agents thérapeutiques et la révision d'utilisation de ces agents, entre autres<sup>19</sup>.

---

17. H.D. EMBORG, *DANMAP 2004 – Use of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Bacteria from Food Animals, Foods and Humans in Denmark*, Copenhagen, Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Programme, [En ligne], 2005, 95 p. [[www.dfvf.dk](http://www.dfvf.dk)]

18. J.P. DOOR et M.C. BLANDIN, *Rapport sur le risque épidémique*, tome 1 : *Rapport*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, [En ligne], 11 mai 2005, chapitre I, section 5. [[www.assemblee-nationale.fr/12/rap-off/i2327-t1.asp#P1447\\_116614](http://www.assemblee-nationale.fr/12/rap-off/i2327-t1.asp#P1447_116614)] (consulté le 13 décembre 2005).

19. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, *op. cit.*

Préserver l'efficacité des antibiotiques est une préoccupation que devrait avoir l'ensemble des professionnels de la santé afin de soutenir les progrès accomplis dans le traitement des infections. Un programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie dans les milieux de soins qui permet d'établir un parallèle avec le suivi de la progression des bactéries multirésistantes au palier local est un élément clé de cet objectif et une étape nécessaire vers son atteinte. Ainsi, l'instauration d'un système national de suivi comprenant ces deux volets permettra de dégager les tendances et de formuler des recommandations relatives aux actions nationales, régionales ou locales à mener pour préserver l'efficacité des antibiotiques.

Le programme de surveillance de l'usage des antibiotiques en milieu hospitalier fait partie d'un ensemble de stratégies qui doivent être mises en place à l'échelle nationale pour lutter contre l'émergence de bactéries multirésistantes. Cette lutte interpelle plusieurs acteurs, plusieurs ministères et, au premier chef, les responsables de la santé publique.

# Chapitre 2

---

## *Les assises du programme*

Dans la lutte contre l'émergence de bactéries multirésistantes, un programme de surveillance de l'usage des antibiotiques doit être perçu comme un moyen d'appuyer la qualité des soins offerts aux patients tant dans une perspective individuelle que populationnelle. La mise en place d'un programme de surveillance de l'usage des antibiotiques, bien que devant interpeller au premier chef les professionnels de la santé, exige la sensibilisation et l'engagement de plusieurs acteurs.

### 2.1 Les quatre enjeux

---

**L'enjeu fondamental est de préserver l'efficacité des antibiotiques utilisés pour traiter les infections chez l'homme en retardant le plus possible l'apparition des bactéries multirésistantes qui sont fortement en cause dans les infections nosocomiales.** Étant donné le peu de recherche qui se fait pour produire de nouveaux antibiotiques et l'apparition de bactéries multirésistantes à plusieurs antibiotiques, l'usage prudent et judicieux des antibiotiques existants est important, particulièrement en milieu hospitalier mais aussi dans la communauté. L'usage des antibiotiques dans le domaine de la production animale et végétale destinée à la consommation humaine est un aspect important du problème de l'apparition de bactéries multirésistantes aux antibiotiques ; il n'est toutefois pas traité dans le présent document. Par ailleurs, le contrôle de l'antibiothérapie dans les CHSGS et les CSSS à mission hospitalière doit faire partie d'un plan global de contrôle de la résistance bactérienne, lequel plan comprendra, en plus des efforts concernant la prescription en milieu ambulatoire, des actions touchant le monde animal et le domaine agroalimentaire.

**Le deuxième enjeu est d'améliorer la prescription des antibiotiques en général en évitant les risques de toxicité et les effets secondaires.** Il faut donc s'assurer que le patient reçoive un antibiotique seulement lorsque sa condition l'exige et que, dans ce cas, le choix de l'antibiotique, la posologie et la durée du traitement soient appropriés à l'infection à traiter selon les guides thérapeutiques reconnus, élaborés à partir de données probantes et adaptés à la situation locale. Ces guides locaux contribuent à favoriser le bon choix thérapeutique, même sur une base empirique. Cependant, ils ne se substituent pas à des approches particulières telles que la prescription basée sur les résultats de microbiologie ou le respect de protocoles relatifs à la surveillance du bon usage des antibiotiques. C'est une question de sécurité des personnes hospitalisées et de qualité des soins offerts.

**Le troisième enjeu est de susciter l'appui et la participation, dans des actions concrètes, de la direction, du personnel professionnel, du personnel de soutien et de l'ensemble des partenaires concernés** par l'utilisation optimale des antibiotiques et la prévention de l'apparition de bactéries multirésistantes dans les CHSGS au Québec. Il faut donc amener ces différents acteurs à reconnaître que l'usage optimal des antibiotiques et le contrôle de la propagation des infections à bactéries multirésistantes doivent être l'objet d'un effort collectif en plus d'être une responsabilité partagée et une priorité pour l'organisation.

**Le quatrième enjeu est de mieux comprendre le phénomène et l'importance de la résistance bactérienne liée à l'usage des antibiotiques dans les CHSGS sur l'ensemble du territoire québécois, et d'agir de façon concertée et efficace pour contrôler ce phénomène et le prévenir.** Malgré les particularités locales, qu'elles se rapportent aux établissements de santé de soins généraux et spécialisés ou à l'apparition des bactéries multirésistantes, il est essentiel d'obtenir de l'information sous une forme standardisée, ce qui permettra tant de juger de la situation aux paliers local, régional et national que d'évaluer les effets des mesures mises en place. À cette fin, il est important de centraliser les données concernant l'usage des antibiotiques et l'apparition des bactéries multirésistantes de chacun des centres hospitaliers dans un système national de suivi et d'analyse, établi en collaboration avec les CHSGS du Québec.

## **2.2 Les principes devant orienter l'action**

---

### **2.2.1 Connaître la situation qui prévaut au Québec**

Même si peu de recherches ont été menées sur les moyens d'évaluer la consommation des antibiotiques et de suivre cette consommation parallèlement à l'apparition de bactéries multirésistantes dans les CHSGS au Québec, nous présumons que certains établissements avaient pris l'initiative de surveiller la consommation des antibiotiques et les pratiques en antibiothérapie. Pour que nous puissions connaître la situation de façon plus précise, un sondage a été effectué auprès des chefs des départements de pharmacie de 81 centres hospitaliers de soins de courte durée du Québec au cours des mois de février et mars 2006. Après deux envois postaux et un rappel téléphonique, 68 questionnaires (84 %) ont été reçus et analysés. Un peu plus de la moitié de ces centres comprenaient moins de 200 lits (38/68).

Il existe un programme de surveillance de la consommation des antibiotiques ou l'on prévoit en mettre un en place au cours de la prochaine année dans seulement 20 (29,4 %) des centres participants. Dans 7 des 20 centres, on utilise les données d'achat comme mesure de la consommation ; alors que dans 8 d'entre eux, on utilise la mesure des *defined daily dose* (DDD) ou des doses journalières définies<sup>20</sup> par 100 jours-présence en appliquant les valeurs normatives de l'OMS. Dans 14 de ces centres, la surveillance inclut tous les antibiotiques. De ces 20 centres, qui effectuaient un suivi de la consommation des antibiotiques, seulement 5 présentaient leurs résultats à la direction générale de leur centre.

Dans 50 des 68 centres participants (73,5 %), on applique des stratégies d'optimisation de l'usage des antibiotiques. Les principales stratégies mentionnées sont les suivantes :

- les interactions directes avec les prescripteurs (38/50) ;
- les substitutions automatiques (20/50) ;
- la diffusion de la liste des antibiotiques inscrits sur la liste des médicaments d'usage courant dans l'établissement (19/50) ;
- la révision de l'utilisation des antibiotiques (17/50) ;
- les présentations ou conférences d'experts (13/50) ;
- une combinaison de stratégies (49/50).

---

20. Le concept est expliqué plus loin (voir la section 3.1).

Même si dans 47,1 % (32/68) des centres participants un pharmacien est responsable de la surveillance de la consommation ou d'un programme d'optimisation des pratiques en antibiothérapie, seulement 9 y sont affectés à temps complet; 8 centres comptent au moins cinq années d'expérience dans l'application d'un système de suivi de la consommation des antibiotiques.

L'expérience des CHSGS et des CSSS à mission hospitalière doit servir de base pour consolider ou standardiser la collecte des données quantitatives concernant l'usage des antibiotiques dans les centres hospitaliers et pour déterminer quels renseignements devront être transmis au palier national.

La Loi sur les services de santé et les services sociaux du Québec prévoit l'utilisation d'une liste des médicaments d'usage courant dans chaque centre hospitalier. L'emploi de cette liste de médicaments peut être appuyé par d'autres stratégies respectant les bonnes pratiques proposées dans la documentation scientifique, qu'il s'agisse de guides thérapeutiques ou d'autres moyens qui favorisent l'usage optimal des antibiotiques dans les centres hospitaliers. Des comités et des structures organisationnelles s'occupent déjà de la prévention et du contrôle des infections nosocomiales aux paliers local et national; il s'agit de définir localement leur collaboration avec les comités et les structures qui font le suivi de l'usage des antibiotiques.

### ***2.2.2 Miser sur les actions au palier local***

L'usage optimal des antibiotiques s'inscrit dans une pratique de qualité qui concerne chaque CHSGS au Québec. Le suivi de l'usage des antibiotiques au palier local et l'adoption des règles proposées dans les guides thérapeutiques fondés sur des données probantes sont des éléments de bonnes pratiques en milieu hospitalier. L'engagement de l'équipe de direction par rapport à l'attribution des ressources humaines, matérielles et financières nécessaires à ce suivi, l'engagement du directeur des services professionnels (DSP), du chef du département de pharmacie, du chef du département de microbiologie-infectiologie ainsi que du conseil des médecins, dentistes et pharmaciens (CMDP) et de ses comités par rapport à la qualité des actes professionnels et, enfin, une collaboration plus serrée entre la direction des laboratoires, les microbiologistes-infectiologues, les pharmaciens, les prescripteurs ainsi que le comité de prévention et de contrôle des infections sont autant d'actions au palier local qui peuvent contribuer à l'usage optimal des antibiotiques et au contrôle des infections à bactéries multirésistantes.

### ***2.2.3 Soutenir plutôt que contrôler***

Au Québec, les moyens d'évaluer l'usage des antibiotiques en santé humaine et de suivre cet usage parallèlement à l'apparition de bactéries multirésistantes, lorsqu'ils existent, se limitent au palier local et sont donc absents au palier national. Quant aux renseignements sur les bactéries multirésistantes, ils sont rares au palier local, et cette situation rend difficile l'adaptation de la prescription d'antibiotiques au profil de la résistance. Certains de ces renseignements maintenant recueillis au palier national devront être mieux diffusés dans les établissements pour faciliter la prise de décision concernant le choix des antibiotiques à prescrire. Par ailleurs, des guides thérapeutiques et d'autres outils de suivi pourraient être conçus ou adaptés au palier national, en collaboration avec les établissements, et diffusés pour faciliter l'accès à ces connaissances dans chaque milieu de soins.

### **2.2.4 Mesurer pour surveiller la situation, suivre l'évolution et agir aux paliers local, régional et national**

Le suivi de l'usage des antibiotiques permet de déceler des tendances et d'orienter la recherche des causes qui peuvent expliquer les écarts. L'évaluation de la consommation des antibiotiques et son suivi aux divers paliers permettent également de déceler des tendances et d'en informer les professionnels concernés dans les centres hospitaliers. Ce genre d'action pourrait être un catalyseur, à l'échelle locale, en ce qui a trait à la mise en œuvre ou au renforcement de certaines stratégies d'information et de formation. Lorsque cette évaluation de l'usage des antibiotiques est suivie au palier national, on peut établir des parallèles, sur une base locale, régionale ou provinciale, entre les tendances observées et celles qui s'apparentent à l'apparition de bactéries multirésistantes.

La diffusion de l'information aux paliers local, régional et national permettra d'établir des comparaisons entre les établissements offrant des soins à des populations similaires et des échanges d'idées entre les professionnels de la santé sur les stratégies utilisées ou envisagées à la suite de l'analyse des résultats.

### **2.2.5 Procéder graduellement en établissant des priorités**

Le suivi est l'une des pierres angulaires de tout programme ; il nécessite de l'expertise, une planification rigoureuse ainsi qu'un investissement en ressources professionnelles et matérielles. En raison de la complexité du système de santé et du nombre d'acteurs qui y participeront, le programme relatif au suivi de l'usage des antibiotiques dans les centres hospitaliers ne pourra être rapidement mis en œuvre dans son ensemble ; en effet, les programmes d'une telle ampleur exigent souvent une période de rodage, une évaluation continue et des ajustements périodiques. Implanter graduellement le programme en ciblant des lieux ou des périodes d'expérimentation semble être une approche qui convienne à ce programme. Ainsi, les effets du programme sur l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins ainsi que sur l'apparition de bactéries multirésistantes par un meilleur usage des antibiotiques se feront sentir à long terme.

## **2.3 Les objectifs généraux**

---

La surveillance de l'usage des antibiotiques a pour objectif général de favoriser l'usage optimal des antibiotiques en milieu hospitalier en vue d'améliorer les soins offerts aux patients et de limiter la progression de la résistance bactérienne, de façon à contribuer à la lutte contre les infections nosocomiales. Découlant de cet objectif général, trois objectifs spécifiques sont poursuivis. Ils s'énoncent comme suit :

- assurer le suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie dans les CHSGS du Québec ;
- établir un mécanisme national relatif au suivi de la consommation des antibiotiques dans le but d'effectuer des comparaisons entre les établissements offrant des soins à des populations similaires ;
- mettre en relation et analyser les données portant sur la surveillance des infections nosocomiales, sur la résistance aux antibiotiques ou sur l'utilisation des antibiotiques aux paliers local, régional et national ainsi que transmettre les résultats aux personnes concernées à chacun de ces paliers.

# Chapitre 3

## Le cadre conceptuel du programme

### 3.1 Le cadre conceptuel relatif au suivi de la consommation des antibiotiques

Par le passé, plusieurs unités de mesure de la consommation des antibiotiques telles que les coûts annuels des antimicrobiens, les doses totales distribuées par la pharmacie, le nombre de fioles utilisées, le nombre de grammes prescrits ou l'estimation du nombre total de jours de traitement ont été utilisées afin d'évaluer la consommation des antibiotiques. Cependant, chacune de ces unités de mesure présente des désavantages importants. L'estimation de la consommation des antibiotiques basée sur les dépenses annuelles engendrées par l'achat des antibiotiques est simple mais parfois trompeuse. En effet, la variation des prix des médicaments, l'inflation ainsi que les différences entre les achats et la consommation réelle peuvent biaiser grandement l'estimation. Le taux d'occupation du centre hospitalier est un autre paramètre important à prendre en considération dans la variation des coûts. Le nombre de doses totales distribuées par la pharmacie, le nombre de fioles utilisées ou le nombre de grammes prescrits peuvent aussi être trompeurs. En effet, les doses prescrites et leur fréquence d'administration peuvent varier d'un patient à l'autre; de plus, les fioles de certains antibiotiques étant offertes en plusieurs formats, il devient alors très complexe d'utiliser les données portant sur le nombre de fioles utilisées. Calculer le nombre total de jours de traitement en utilisant les feuilles d'enregistrement de chacune des doses réellement administrées par les infirmières représente la méthode la plus fiable. Cependant, elle est très difficile à respecter, car elle requiert le traitement manuel de nombreuses données ou une informatisation complète au sujet du circuit des médicaments dans l'établissement. Ainsi, puisque la majorité de ces unités de mesure sont sujettes à des variations importantes, elles ne constituent pas un marqueur idéal<sup>21</sup>.

Lors du symposium sur la consommation de médicaments qui s'est tenu à Oslo en 1969, on a convenu de la nécessité de disposer d'un système de classification qui serait accepté à l'échelle internationale. Le Drug Utilization Research Group a été mandaté par l'OMS pour concevoir des méthodes applicables à la recherche sur l'utilisation des médicaments dans tous les pays<sup>22</sup>. Le système proposé, connu sous l'appellation *Classification anatomique, thérapeutique et chimique* (ATC), se subdivise en cinq niveaux représentant : l'organe ou le système ciblé (1<sup>er</sup> niveau), la classe thérapeutique (2<sup>e</sup> niveau), les caractéristiques chimiques, pharmacologiques ou thérapeutiques (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> niveaux) et, enfin, le nom de la molécule (5<sup>e</sup> niveau). Parallèlement, l'OMS a créé le concept de *defined daily dose* (dose journalière définie), qui correspond à « l'estimation de la dose moyenne d'entretien quotidienne d'un médicament utilisé pour son indication principale chez l'adulte ».

21. ANONYME, « Monitoring and Evaluating Antimicrobial Use in Health Care Facilities », dans *43<sup>rd</sup> Annual International Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC)*, Chicago, 14-17 septembre 2003, ICAAC Pre-Symposium Workshop 43-08, Washington (D.C.), American Society for Microbiology, 2003 et M. SHETKA, J. PASTOR et P. PHELPS, « Evaluation of the Defined Daily Dose Method for Estimating Anti-infective Use in a University Hospital », *American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 62, n° 21, 1<sup>er</sup> novembre 2005, p. 2288-2292.

22. WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification Index*, Oslo (Norvège), WHO Collaborating Center for Drug Statistics Methodology, [En ligne], 2000. [<http://www.whocc.no/atcddd/>] et A.I WERTHEIMER. « The Defined Daily Dose (DDD) System for Drug Utilization Review », *Hospital Pharmacy*, vol. 21, mars 1986, p. 233-258.

## La méthode pour établir la dose journalière définie

Comme sa définition l'indique, la DDD correspond à une estimation de la dose quotidienne, non à la dose thérapeutique efficace, puisqu'elle est habituellement établie à partir de la moyenne des doses répertoriées dans la documentation scientifique de différents pays. La classification d'une substance dans le système ATC/DDD n'est pas une recommandation d'utilisation et n'implique aucun jugement sur l'efficacité des médicaments ou des groupes de médicaments. Les DDD doivent être considérées comme des unités de mesure et elles n'équivalent pas nécessairement aux doses journalières prescrites ou recommandées (notamment lorsqu'il faut prendre en compte des caractéristiques pharmacocinétiques ou des caractéristiques individuelles comme le poids, l'âge et l'insuffisance rénale). Ces doses peuvent donc être différentes des posologies moyennes suivies dans certains établissements ou fixées dans certaines spécialités<sup>23</sup>.

Une DDD est assignée à chacune des formes pharmaceutiques d'un médicament. Lorsque la dose recommandée dépend du poids, la DDD est calculée pour un adulte de 70 kg<sup>24</sup>. Quant au calcul des DDD chez les enfants âgés de 0 à 18 ans, certains auteurs ont utilisé un poids moyen de 25 kg, alors que d'autres utilisent les DDD ordinaires des adultes. Plusieurs études sont faites en utilisant le nombre de patients par groupe d'âge ayant reçu des antibiotiques. À ce jour, aucun indicateur ne reflète de manière appropriée la consommation des antibiotiques en pédiatrie et l'OMS recommande l'utilisation des DDD uniquement chez la population adulte<sup>25</sup>. L'OMS fait une mise à jour périodique des codes ATC/DDD. Il est donc très important de noter l'année de la version utilisée aux fins de la comparaison<sup>26</sup>.

En ce qui concerne la consommation des antibiotiques, le nombre de DDD sera calculé à partir des quantités consommées en grammes (ou en millions d'unités internationales – UI) pour chaque molécule :

$$\text{nombre de DDD} = \text{quantité en grammes/DDD pour chaque molécule}$$

Selon l'OMS, les valeurs de DDD pour les centres hospitaliers sont normalement rapportées par 100 jours-présence. Cependant, dans le but d'obtenir une valeur plus facile à utiliser, particulièrement lorsqu'un anti-infectieux est peu utilisé et que beaucoup d'indicateurs en milieu hospitalier sont présentés par 1 000 jours-présence, il nous semble préférable de présenter les valeurs de DDD par 1 000 jours-présence.

---

23. J.M. HUTCHISON et autres, « Measurement of Antibiotic Consumption: A Practical Guide to the Use of the Anatomical Therapeutic Chemical Classification and Defined Daily Dose System Methodology in Canada », *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, vol. 15, n° 1, janvier-février 2004, p. 29-35 et A. WESSLING et G. BOËTHIUS, « Measurement of Drug Use in a Defined Population. Evaluation of the Defined Daily Dose (DDD) Methodology », *European Journal of Clinical Pharmacology*, vol. 39, n° 3, septembre 1990, p. 207-210.

24. J.M. HUTCHISON et autres, *op. cit.*, p. 29-35 et A. WESSLING et G. BOËTHIUS, *op. cit.*, p. 207-210.

25. L.A. GROHSCOPF et autres, « Use of Antimicrobial Agents in United States Neonatal and Pediatric Intensive Care Patients », *The Pediatrics Infectious Disease Journal*, vol. 24, n° 9, septembre 2005, p. 766-773; G. PALCEVSKI et autres, « Antibiotic Use Profile at Paediatric Clinics in Two Transitional Countries », *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, vol. 13, p. 181-185; S. MOLSTAD et autres, « Major Change in the Use of Antibiotics Following a National Programme: Swedish Strategic Programme for the Rational Use of Antimicrobial Agents and Surveillance of Resistance (STRAMA) », *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, vol. 31, 1999, p. 191-195 et J.A. FINKELSTEIN et autres, « Reducing Antibiotic Use in Children: A Randomized Trial in 12 Practices », *Pediatrics*, vol. 108, n° 1, juillet 2001, p. 1-7.

26. WORLD HEALTH ORGANIZATION, *op. cit.*

Dans le contexte hospitalier, le nombre de DDD pour chaque molécule sera ensuite rapporté au nombre de lits occupés pour une période déterminée et extrapolée pour 1 000 jours-présence :

$$\frac{(\text{quantité en grammes/DDD pour chaque molécule}) \times 1\,000}{\text{Nombre de jours-présence}}$$

Par la suite, la mesure de la consommation peut être exprimée de l'une des façons suivantes :

- DDD par 1 000 jours-présence :
  - par service ;
  - par unité de soins ;
  - par établissement (utilisation globale) ;
  - par période financière ;
  - par année.

Il faut mentionner que des mesures additionnelles comme les doses prescrites journalières, les doses moyennes journalières, les jours de traitement et les jours-exposition ont été utilisées et comparées aux DDD dans certaines études. Des discordances ont toutefois été observées entre ces différents marqueurs et les DDD lorsqu'ils servaient à établir des liens avec des données relatives à la résistance<sup>27</sup>.

À ce sujet, Filius et autres<sup>28</sup> ont publié en 2005 une étude qui a démontré l'importance des unités de mesure dans l'analyse de la consommation des antibiotiques. Ils ont comparé les DDD par 100 jours-présence aux DDD par 100 jours-admissions au regard des risques de résistance. Les résultats obtenus ont fait ressortir des renseignements complémentaires pouvant expliquer de façon plus précise les variations obtenues. Selon leur étude, il semble que l'utilisation d'antibiotiques sur une longue période chez un même patient augmenterait les DDD par 100 jours-présence, alors que l'unité de mesure des DDD par 100 jours-admissions demeurerait plus constante. Bien que d'autres études soient nécessaires, selon ces auteurs, la durée de l'hospitalisation d'un patient recevant une antibiothérapie pourrait influencer l'unité de mesure des DDD par 100 jours-présence.

Mandy et autres<sup>29</sup> ont quant à eux comparé les jours de traitement avec les deux indicateurs suivants : les DDD et les PDD (doses journalières prescrites). Ils ont conclu que l'indicateur concernant l'évaluation de la pression sélective exercée sur les micro-organismes par les antibiotiques ne peut être unique et qu'il mérite d'être étudié. Ils suggèrent que, dans chaque établissement, on vérifie les indicateurs et que l'on y détermine ceux qui sont les plus appropriés par rapport aux taux de résistance locale. Les DDD ont été développées en Europe et ont été établies à partir des données probantes et des doses

27. D.C. BERGMAN et autres, « Indications for Antibiotic Use in ICU Patients : A One-year Prospective Surveillance », *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 39, n° 4, avril 1997, p. 527-535 ; K. MADARAS-KELLY, « Optimizing Antibiotic Use in Hospitals : The Role of Population-based Antibiotic Surveillance in Limiting Antibiotic Resistance. Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists », *Pharmacotherapy*, vol. 23, n° 12, décembre 2003, p. 1627-1633 et K. ENZWEILER et autres, « Agreement among Different Markers of Antibiotic Use over an Eight Year Period », dans *Program and Abstracts of the 41<sup>st</sup> International Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Chicago, 16-19 décembre 2001, Washington (D.C.), American Society for Microbiology, 2001, p. 410.

28. P.M. FILIUS et autres, « An Additional Measure for Quantifying Antibiotic Use in Hospitals », *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 55, n° 5, mai 2005, p. 805-808.

29. B. MANDY et autres, « Methodological Validation of Monitoring Indicators of Antibiotics Use in Hospitals », *Pharmacy World and Science*, vol. 26, n° 2, avril 2004, p. 90-95 et K. DE WITH et autres, « Trends in Antibiotic Use at a University Hospital : Defined or Prescribed Daily Doses ? Patient Days or Admissions as Denominator ? », *Infection*, vol. 34, n° 2, 2006, p. 91-94.

utilisées en Europe. Aussi, les doses peuvent parfois différer en Amérique. C'est pourquoi certains utilisent également les PDD (prescribed DD) ou les pseudo-DDD selon les recommandations de traitement nord-américaines. L'OMS ne préconise pas l'utilisation de telles mesures, mais plutôt l'utilisation des DDD à l'échelle internationale. Il est vrai qu'une des limites des DDD par 1 000 jours-présence est qu'elles ne représentent pas nécessairement l'exposition du patient aux antibiotiques. Ce n'est toutefois pas le but, puisque ce qui est recherché est une mesure standardisée permettant d'effectuer un suivi de l'évolution de la consommation des antibiotiques et une comparaison de la consommation entre différents centres, unités, pays.

Enfin, Meyer et autres<sup>30</sup> se sont penchés sur la surveillance de l'usage des antibiotiques et la résistance des bactéries dans les unités de soins intensifs en Allemagne. Ils ont pu établir des corrélations entre la prescription de certains antibiotiques et l'utilisation de cathéters centraux ou de la ventilation mécanique, de même qu'avec les pneumonies nosocomiales. Ils ont conclu que l'analyse des données sert de base au programme de qualité et au suivi de la consommation des antibiotiques.

Dans le contexte québécois, une évaluation interne ayant pour but de comparer les différentes méthodes de mesure de la consommation des médicaments a été effectuée<sup>31</sup>. L'objectif principal était de déterminer la source de données la plus appropriée pour effectuer le suivi de la consommation des antibiotiques selon l'unité standardisée de la DDD. Les données obtenues à partir des achats, du système informatique et de l'inventaire ont été comparées aux renseignements consignés dans les dossiers des patients. Les auteurs en sont encore à l'analyse préliminaire, et on attend la publication des résultats.

### 3.2 Le cadre conceptuel relatif à l'évaluation des pratiques en antibiothérapie

---

Les premières lignes directrices officielles concernant l'utilisation des antibiotiques dans les hôpitaux ont été émises par l'Infectious Diseases Society of America en 1988<sup>32</sup>. L'organisme a recommandé la création au sein de chaque établissement d'une équipe multidisciplinaire composée d'un spécialiste en maladies infectieuses et en prévention des infections, d'un microbiologiste et d'un pharmacien, dont le mandat est d'optimiser l'usage des antibiotiques par différents moyens et d'exercer une surveillance.

En 1990, dans son programme, Santé Canada émettait aussi des lignes directrices concernant la surveillance de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie en milieu de soins, la surveillance de la résistance des bactéries et celle des effets indésirables de ces médicaments<sup>33</sup>.

---

30. E. MEYER et autres, « Surveillance of Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in Intensive Care Units (SARI): 1. Antimicrobial Use in German Intensive Care Units », *Intensive Care Medicine*, vol. 30, n° 6, juin 2004, p. 1089-1096.

31. F. GIGUÈRE et autres, *Comparaison de quatre méthodes de calcul du nombre de doses journalières définies (DDD)*, Saint-Hyacinthe, Département de pharmacie, CSSS Richelieu-Yamaska, (en préparation).

32. J.J. MARR, H.L. MOFFET et C.M. KUNIN, « Guidelines for Improving the Use of Antimicrobial Agents in Hospitals: A Statement by the Infectious Diseases Society of America », *Journal of Infectious Diseases*, vol. 157, n° 5, mai 1988, p. 869-876.

33. HEALTH CANADA, « Health Services Directorate. Guidelines for Antimicrobial Utilization in Health Care Facilities », *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, vol. 1, n° 2, mars-avril 1990, p. 64-70.

En 1997, l'Infectious Diseases Society of America et la Society for Health-care Epidemiology of America ont conjointement publié leurs recommandations pour contrer la résistance aux antimicrobiens. Elles accordaient alors une grande importance au contrôle de l'usage des antibiotiques<sup>34</sup>.

Récemment, en 2007, les lignes directrices de ces deux sociétés présentaient des recommandations pour élaborer un programme d'optimisation des antimicrobiens. Le but principal de ce programme de surveillance de l'usage des antibiotiques est d'optimiser les résultats cliniques en réduisant au maximum les conséquences inattendues de l'utilisation des antimicrobiens, y compris la toxicité, les infections à *Clostridium difficile*, la sélection de pathogènes résistants et l'émergence de la résistance antimicrobienne<sup>35</sup>.

Il y a quelques années, les Centers for Disease Control and Prevention ont organisé une campagne de prévention sur la résistance antimicrobienne dans les établissements de santé<sup>36</sup>. Plusieurs outils pratiques, simples et très intéressants ont alors été produits. Ces outils ont pris la forme de feuillets d'information à l'intention des praticiens ou des patients, d'affiches, de résumés en format de poche ou de diapositives, entre autres. Plus particulièrement, des conseils sur la prévention des infections et sur l'usage des antibiotiques ont été formulés pour les populations suivantes :

- les adultes hospitalisés et les enfants hospitalisés ;
- les patients dialysés et ceux qui reçoivent des soins de longue durée ;
- les patients ayant subi une chirurgie.

Dans le même esprit, l'Agence de la santé publique du Canada a également émis ses recommandations, lesquelles incluent la création de programmes relatifs à l'usage et à la surveillance des antibiotiques dans les différents milieux de soins<sup>37</sup>. Parallèlement, en Europe, un groupe de travail de la European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases a présenté un rapport<sup>38</sup>. Différentes initiatives internationales visant toutes le même but ont également été mises en place<sup>39</sup>. Enfin, l'OMS a publié en 2000 son rapport intitulé *Overcoming Antimicrobial Resistance*, dans lequel elle considère le bon usage des antibiotiques comme un élément clé du contrôle de la résistance<sup>40</sup>.

On trouve ainsi, dans l'ensemble de la documentation scientifique, différents rapports décrivant plusieurs méthodes qui ont été employées pour favoriser un usage optimal des antibiotiques. Chacune de ces stratégies fait référence à une ou à plusieurs étapes du processus de la prescription d'un antimicrobien qui a été établi par MacDougall et Polk (voir la figure 2).

---

34. D.M. SHLAES et autres, « Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance : Guidelines for the Prevention of Antimicrobial Resistance in Hospitals », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 25, n° 3, septembre 1997, p. 584-599.

35. 35. Timothy H. DELLIT et autres, « Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 44, 2007, p. 159-177.

36. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, « Recommendations for Preventing the Spread of Vancomycin Resistance. Recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) », *Morbidity and Mortality Weekly (MMWR) Recommendations and Reports*, vol. 44, n° RR-12, 22 septembre 1995, p. 1-13.

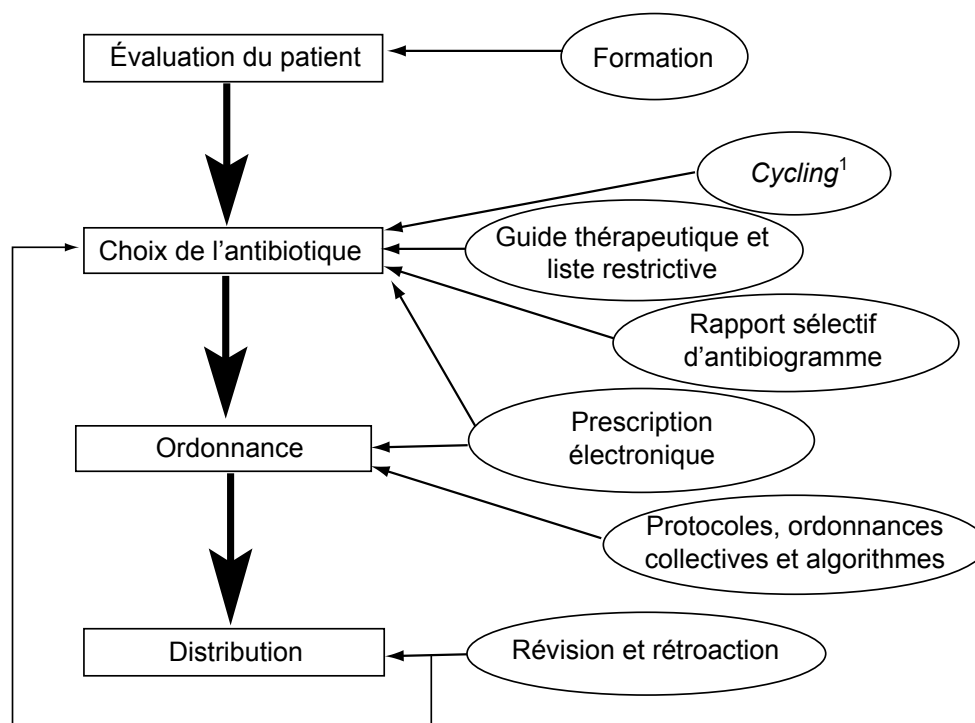
37. AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA, « Le contrôle de la résistance aux antimicrobiens : Plan d'action intégré pour la population canadienne », *Relevé des maladies transmissibles au Canada*, col. 23S7, novembre 1997, p. 1-14.

38. E. KEULEYAN et I.M. GOULD, « Key Issues in Developing Antibiotic Policies : From Institution to Europe-wide », Basel (Suisse), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, *Clinical Microbiology Infection*, vol. 7, Suppl. 6, 2001, p. 16-21.

39. I.M. GOULD, *op. cit.*

40. P. LEIDL, *Overcoming Antimicrobial Resistance : World Health Organization Report on Infectious Diseases 2000*, Genève (Suisse), World Health Organization, 2000 [[www.who.int/infectious-disease-report/2000/index.html](http://www.who.int/infectious-disease-report/2000/index.html)].

**Figure 2. Processus des ordonnances et stratégies applicables**



1. La notion de *cycling* doit être comprise comme la rotation dans l'utilisation de certains antibiotiques, selon des périodes déterminées.

Source : C. MACDOUGALL et R.E. POLK, « Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems », *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 18, n° 4, octobre 2005, p. 645 (traduction libre et adaptation).

Selon Carling, Fung et Coldiron<sup>41</sup>, certaines méthodes sont considérées comme « passives » (arrêts automatiques, substitution automatique, liste de médicaments restrictive, rapports d'antibiogramme restrictifs et éducation, par exemple), alors que d'autres stratégies font référence à un processus « actif » ou dynamique (surveillance et interventions prospectives, révisions de l'utilisation des antibiotiques et concept de visites académiques dans les établissements, entre autres).

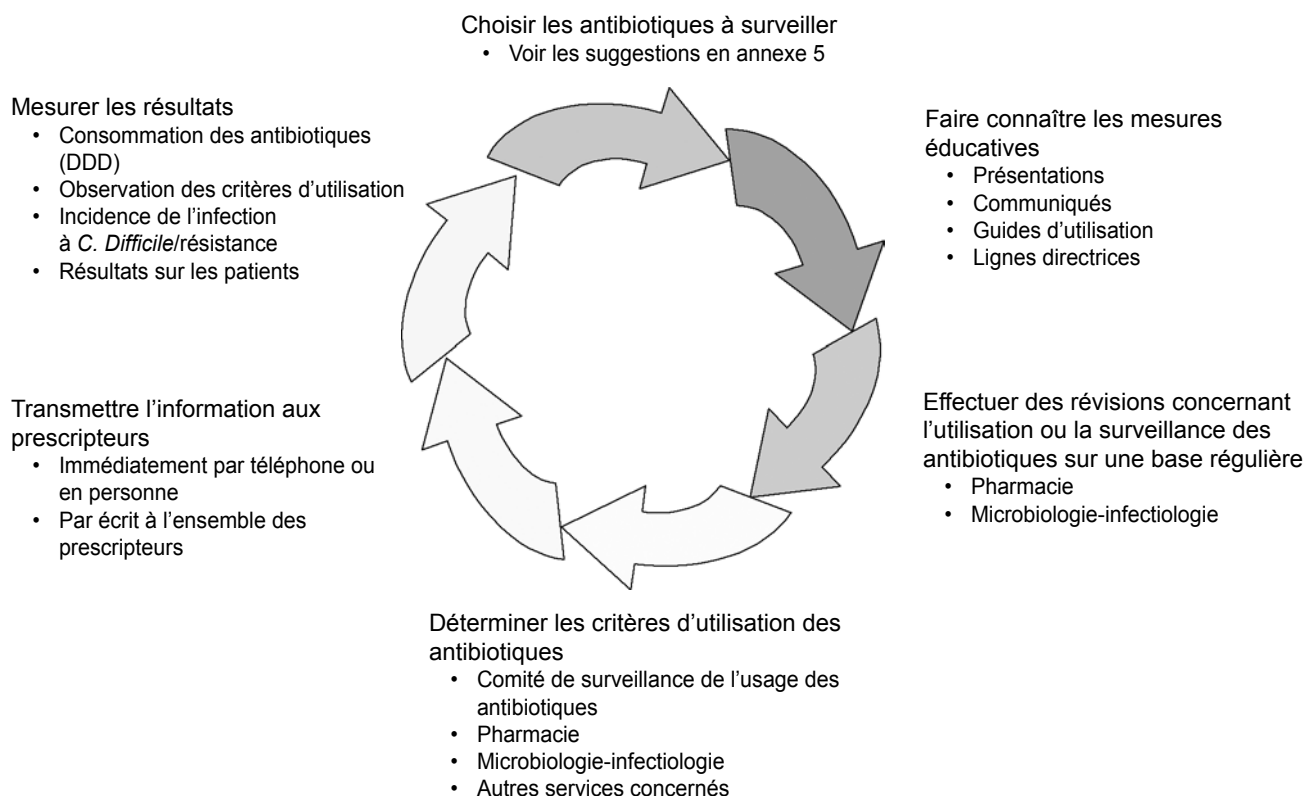
Comme nous l'avons mentionné précédemment, une analyse critique de la documentation scientifique est essentielle, compte tenu de la quantité et de la diversité des publications. Le contexte organisationnel et épidémiologique propre à chaque établissement, les variations dans la méthode, les définitions retenues et les devis établis pour évaluer les effets d'une ou de plusieurs actions simultanées sur la résistance aux antibiotiques sont autant d'éléments dont il faut tenir compte dans l'interprétation<sup>42</sup>.

Le modèle de surveillance de l'usage des antibiotiques sur une base continue établi par Ahern et Grace et adapté pour le suivi de l'épidémie à *Clostridium difficile* (voir la figure 3) peut servir de cadre de référence général pour le suivi de l'utilisation de ces médicaments en milieu hospitalier.

41. P.C. CARLING, T. FUNG et J.S. COLDIRON, « Parenteral Antibiotic Use in Adult-care Hospitals: A Standardized Analysis of Fourteen Institutions », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 29, n° 5, novembre 1999, p. 1189-1196.

42. C. MACDOUGALL et R.E. POLK, *op. cit.* et K. MADARAS-KELLY, *op. cit.*

**Figure 3. Modèle de surveillance de l'usage des antibiotiques sur une base continue**



Source : J.W. AHERN et C.J. GRACE, « Effectiveness of a Criteria-based Educational Program for Appropriate Use of Antibiotics », *Infections in Medicine*, vol. 19, n° 8, 2002, p. 365 (traduction libre et adaptation).

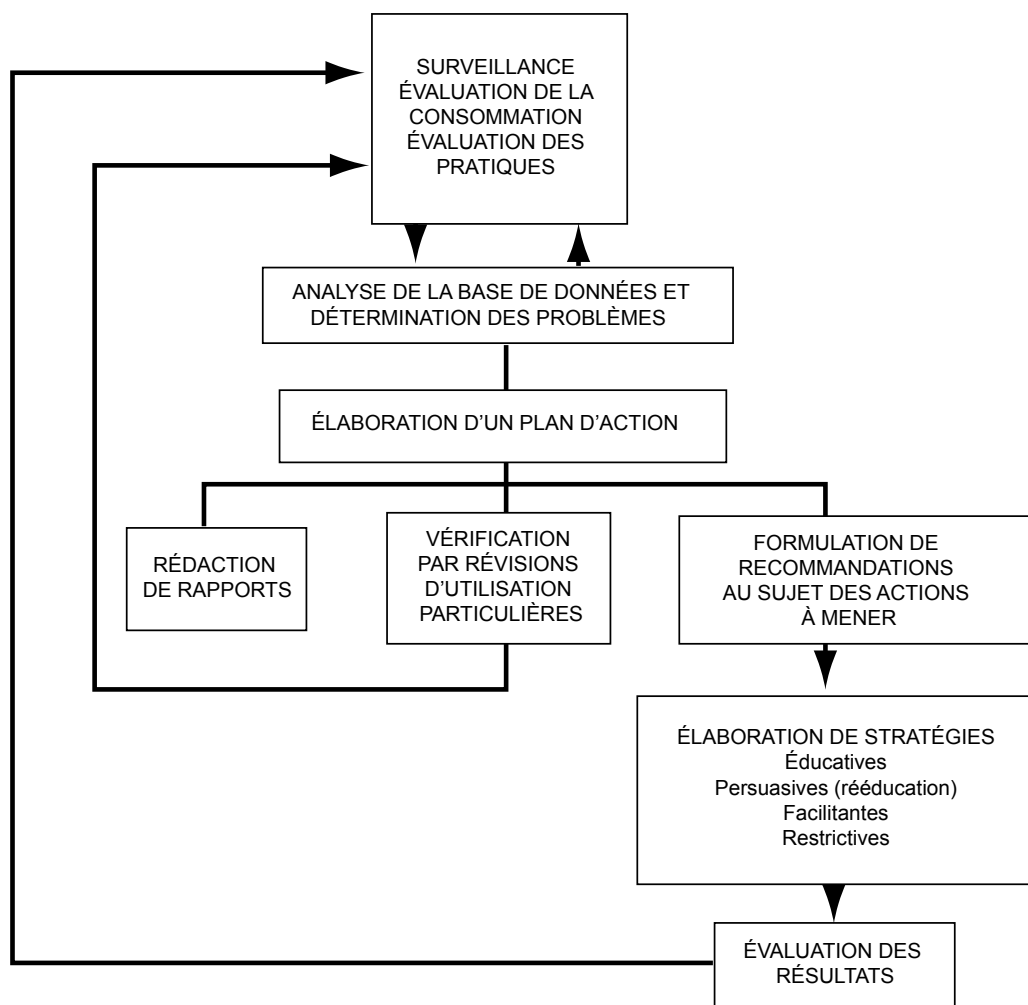
La mesure de la consommation d'antibiotiques des principales classes, selon une méthode standardisée pour l'ensemble des établissements, permettra de mieux connaître, d'adapter et d'optimiser l'utilisation des antibiotiques ainsi que de suivre parallèlement l'apparition de bactéries multirésistantes et de diarrhées à *Clostridium difficile*. La mise en commun des données standardisées dans un système établi au palier national, à partir des données collectées au palier local, permettra quant à elle de dégager des tendances, de comparer les centres hospitaliers similaires et de formuler des recommandations, s'il y a lieu. Au palier local, le suivi des pratiques en antibiothérapie permettra d'évaluer la qualité de l'usage des antibiotiques et l'utilisation des antibiotiques selon des critères préétablis, par exemple la mesure de l'adhésion au guide thérapeutique en vigueur dans l'établissement au moyen d'une révision de l'utilisation des médicaments ou autrement.

Plus précisément, le modèle d'Ahern et de Grace pourra être utilisé pour évaluer les pratiques en antibiothérapie. Les stratégies présentées dans ce modèle peuvent s'appliquer à diverses étapes du modèle présenté par MacDougall et Polk, lequel résume les étapes du processus d'utilisation d'un antibiotique au palier local<sup>43</sup>.

43. C. MACDOUGALL et R.E. POLK, *op. cit.*

Pour assurer cette surveillance de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie, il est important de mettre en place un comité qui aura cette responsabilité ou d'attribuer celle-ci à une structure existante. La figure 4 illustre l'ensemble des activités d'un comité de surveillance.

**Figure 4. Comité de surveillance**



Source : HEALTH CANADA, « Health Services Directorate. Guidelines for Antimicrobial Utilization in Health Care Facilities », *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, vol. 1, n° 2, mars-avril 1990, p. 66 (traduction libre).

# Chapitre 4

---

## *Les actions à entreprendre*

Le présent chapitre porte sur la série d'actions à mener aux paliers local, régional et national pour atteindre les objectifs du programme-cadre. Comme ce programme doit s'enraciner au palier local, dans les CHSGS, il est essentiel que la direction générale, le personnel concerné ainsi que les médecins et les résidents en médecine soient sensibilisés à l'importance du suivi de l'usage des antibiotiques, du suivi des infections nosocomiales et de celui de l'apparition de bactéries multirésistantes. Les efforts de sensibilisation devraient être menés par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) en collaboration avec le CdM, l'INSPQ, les associations et les ordres professionnels ainsi que les établissements d'enseignement. Les agences de la santé et des services sociaux, les directeurs généraux, les DSP, les chefs des départements de pharmacie et de microbiologie-infectiologie ainsi que les CMDP doivent s'engager pour déterminer les activités à organiser en priorité dans les établissements. Pour ce faire, ils doivent :

- assurer l'allocation budgétaire et l'allocation des ressources humaines requises afin d'assurer la mise en place et la pérennité d'un programme de surveillance de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie dans les CHSGS et dans les CSSS à mission hospitalière.
- assurer l'élaboration de programmes de formation et la formation des divers intervenants afin de favoriser une compréhension commune d'un programme de surveillance et des indicateurs requis de même que la mise en place harmonieuse de celui-ci.

### **4.1 Les actions au palier local**

---

Dans le présent programme, les actions à mener au palier local concernent les CHSGS et les CSSS à mission hospitalière, bien qu'elles puissent aussi être mises en œuvre dans d'autres installations. Même si le CMDP est responsable de la qualité des actes médicaux, dentaires et pharmaceutiques posés par ses membres et qu'il doit s'assurer de la compétence de ceux-ci, le DSP doit voir à ce que chaque comité du CMDP remplisse bien son mandat et que les chefs des départements cliniques assument leurs fonctions sur les plans médical et administratif. Ainsi, quand un geste administratif doit précéder une action au palier local, la responsabilité en sera attribuée conjointement au DSP ou à la direction générale et au CMDP.

Les actions à mener au palier local pour la mise en œuvre du programme sont, notamment, celles qui suivent :

- 1 - Créer un comité interdisciplinaire pour assurer le suivi de l'usage des antibiotiques ou confier cette responsabilité à une structure interdisciplinaire existante. Ce comité, qui pourrait être un sous-comité du comité de pharmacologie, devrait tisser des liens étroits tant avec le comité de prévention et de contrôle des infections qu'avec le comité de pharmacologie. Les liens fonctionnels rattachant le comité interdisciplinaire à la structure organisationnelle de l'établissement devraient être clairement établis. Son mandat et sa composition devraient être entérinés par l'exécutif du

CMDP et le conseil d'administration de l'établissement. La direction de l'établissement doit soutenir le fonctionnement du comité et sensibiliser le personnel concerné par la question ainsi que les médecins et les résidents en médecine à l'importance du programme de suivi comme au rôle et aux responsabilités du comité. Il reviendrait au CMDP, en collaboration avec le comité de direction, d'évaluer la pertinence de former un nouveau comité ou un sous-comité, ou de confier le mandat à un comité ou à un sous-comité existant, en tenant compte des ressources du milieu, en respectant les mandats dévolus au comité de pharmacologie, au comité de prévention des infections et au comité d'évaluation médicale, dentaire et pharmaceutique.

**Responsables :** la direction générale et le CMDP.

**Collaborateurs :** le département de microbiologie, le département de pharmacie, les autres départements concernés, le comité de pharmacologie, le comité de prévention des infections, le Conseil des infirmières et infirmiers (CII) et le DSP.

- 2 - Instaurer un système standardisé de base concernant la mesure de la consommation des antibiotiques dans l'établissement répondant aux normes établies au palier national et adapter le logiciel de la pharmacie en conséquence.

**Responsable :** la direction générale.

**Collaborateurs :** le CMDP, le comité interdisciplinaire ou un autre comité mandaté par l'établissement pour assumer les fonctions relatives au suivi, le chef du département de pharmacie, le service des archives, la direction de soins infirmiers, le département d'informatique – notamment les développeurs de logiciels – et le service des admissions.

Le système ATC/DDD est actuellement considéré comme une mesure de base appropriée pour observer et suivre les tendances de l'utilisation des antibiotiques. Ce système constitue un moyen d'étudier les tendances observables dans l'évolution de la consommation à l'intérieur d'un établissement en même temps qu'il sert d'outil de comparaison entre les établissements de santé de type et de taille similaires, dans les mêmes spécialités<sup>44</sup>. Ainsi, il permet de quantifier la consommation d'antibiotiques dans un établissement, de déterminer quelles unités utilisent les plus grandes quantités d'antibiotiques, de savoir quels classes ou agents sont les plus utilisés, de mettre en parallèle les données relatives à l'utilisation des antibiotiques et celles qui portent sur la résistance bactérienne à ces médicaments ainsi que d'évaluer les effets d'une action, par exemple un changement concernant les antibiotiques inscrits à la liste de médicaments. Le système ATC/DDD comporte toutefois certaines limites qui se révèlent, par exemple, quand on veut l'appliquer à des populations particulières comme les enfants âgés de 0 à 18 ans ou les patients souffrant d'insuffisance rénale.

Les systèmes informatisés des pharmacies devraient être adaptés aux systèmes de distribution des médicaments, de façon à donner une estimation appropriée de l'utilisation réelle des antibiotiques. Grâce à un suivi des doses administrées, la surveillance serait plus précise. La mesure basée sur les données d'achat n'est pas la méthode à privilégier, vu les erreurs d'estimation découlant des pertes (contamination des produits, bris ou produits périmés) ou de la gestion de l'inventaire (rotation des stocks). Cependant, dans l'attente de l'acquisition de systèmes informationnels par les centres hospitaliers auprès de fournisseurs agréés, de façon intérimaire et en tenant compte de la limite de cette mesure, il paraît acceptable de calculer les DDD à partir des données d'achat. Il va sans dire que ces résultats devraient être utilisés essentiellement pour un suivi local, en attendant la mise à niveau des systèmes informatisés de la pharmacie.

---

44. J.M. HUTCHISON et autres, *op. cit.*

- 3 - Allouer les ressources financières, humaines et informationnelles nécessaires à la mise en œuvre d'un programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie et assurer la pérennité d'un tel programme visant l'usage optimal des antibiotiques dans l'établissement.

**Responsables :** le conseil d'administration et la direction générale de l'établissement.

**Collaborateurs :** le CMDP, le DSP et les chefs des départements concernés.

- 4 - S'assurer que les systèmes de gestion de l'information relatifs au circuit du médicament qui seront acquis par les départements de pharmacie permettent d'obtenir les données nécessaires au suivi de la consommation des anti-infectieux et des pratiques en antibiothérapie.

**Responsables :** le MSSS et les agences de la santé et des services sociaux.

**Collaborateurs :** le CMDP, le DSP, les chefs des départements de pharmacie et de microbiologie-infectiologie et le comité interdisciplinaire.

- 5 - Adapter le système informatisé de la pharmacie en fonction de la méthode standardisée et décidée au palier national afin de permettre le suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie : révision de l'utilisation des médicaments (RUM), suivi de l'usage des antibiotiques selon une méthode standardisée et transmission au palier national des données nécessaires à la surveillance quantitative de l'usage des antibiotiques. Les DDD par 1 000 jours-présence devraient constituer la norme de base, laquelle pourrait être fixée par établissement, par unité de soins (par exemple, les soins intensifs) ou par secteur d'activité.

**Responsable :** le chef du département de pharmacie.

**Collaboration :** le comité interdisciplinaire et les services informatiques de l'établissement.

- 6 - Favoriser l'élaboration de systèmes informatiques permettant un mode électronique de communication des résultats de laboratoire aux unités de soins, au département de pharmacie et aux cliniciens.

**Responsable :** la direction générale.

**Collaborateurs :** le chef du département de microbiologie-infectiologie, le comité interdisciplinaire et les services informatiques de l'établissement.

- 7 - Transmettre l'information relative au suivi des pratiques en antibiothérapie aux acteurs du milieu, y compris au conseil d'administration de l'établissement.

**Responsables :** le CMDP et la direction générale.

**Collaborateurs :** le comité interdisciplinaire, le DSP, les chefs des départements et le service des communications.

Il est par ailleurs essentiel de connaître les stratégies qui permettent de soutenir l'usage optimal des antibiotiques dans les CHSGS et les CSSS à mission hospitalière. Une brève présentation des stratégies les plus utilisées se trouve à l'annexe 1. Dans chacun des établissements, on pourra choisir celles qui conviennent. Chaque méthode a des avantages et des inconvénients, lesquels sont décrits dans la documentation scientifique. Tous les auteurs reconnaissent que, dans la majorité des cas, il est nécessaire de combiner différentes activités et de bien les soutenir si l'on veut influencer les comportements individuels et collectifs.

- 8 - Choisir et adapter les stratégies éducatives, facilitantes, structurantes ou organisationnelles – en y intégrant, si cela est possible, les méthodes et les outils conçus au palier national –, de façon à favoriser l’usage optimal des antibiotiques ; faire connaître les stratégies adoptées et s’assurer que les prescripteurs et le personnel professionnel les utilisent.

**Responsables :** le CMDP et la direction générale.

**Collaborateurs :** le DSP, le comité interdisciplinaire, le CII, le chef du département d’infectiologie, le chef du département de pharmacie, les chefs des départements de médecine clinique concernés et le service des communications.

- 9 - Avoir en stock des tests rapides pour dépister ou déterminer les pathogènes afin de minimiser les délais quant au traitement à privilégier.

**Responsables :** le CMDP, le DSP et le chef du département de microbiologie-infectiologie.

**Collaborateurs :** le directeur des ressources financières et le comité interdisciplinaire.

- 10 - Procéder aux analyses, puis transmettre les résultats à tous les acteurs concernés, particulièrement aux médecins, aux pharmaciens et aux résidents en médecine et en pharmacie, au moyen de bulletins, par exemple, au regard de l’évolution des données concernant la consommation des antibiotiques dans l’établissement en parallèle avec l’apparition ou l’évolution locale de la résistance bactérienne ou des infections à *Clostridium difficile* ou des infections aux bactéries multirésistantes.

**Responsable :** le comité interdisciplinaire.

**Collaborateurs :** le département de pharmacie, le département de microbiologie-infectiologie, le laboratoire de microbiologie, le comité de prévention des infections, le CMDP et la personne chargée des communications.

- 11 - Évaluer le programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie dans l’établissement.

**Responsables :** le CMDP et la direction générale.

**Collaborateurs :** le comité interdisciplinaire, le DSP, le département de pharmacie, le département de microbiologie-infectiologie et le comité d’évaluation médicale, dentaire et pharmaceutique.

- 12 - Transmettre l’information standardisée à l’autorité nationale en fonction de la périodicité et des paramètres déterminés, laquelle information s’ajoutera aux données sur l’antibiorésistance et les infections nosocomiales qui sont transmises au palier national par les départements de microbiologie-infectiologie ou les responsables locaux.

**Responsable :** le chef du département de pharmacie.

**Collaborateurs :** le comité interdisciplinaire, le département de microbiologie-infectiologie et le service des archives.

L’élaboration ou l’adaptation et l’adoption de lignes directrices, le suivi de la consommation et des pratiques en antibiothérapie ainsi que le transfert des connaissances par diverses activités de formation sont des responsabilités du palier local qui devraient se traduire par des actions soutenues. Les comités interdisciplinaire, de prévention des infections, de pharmacologie et d’évaluation médicale, dentaire et pharmaceutique devraient travailler de concert pour réduire le nombre d’infections nosocomiales et contrer l’apparition ainsi que la transmission des bactéries multirésistantes en jumelant des activités relatives à la surveillance de l’usage des antibiotiques et d’autres portant sur la prévention des infections.

## 4.2 Les actions au palier régional

---

Les autorités régionales doivent contribuer à la mise en place d'un programme de surveillance de l'usage des antibiotiques. Elles pourraient fournir aux divers établissements des logiciels qui répondent aux besoins locaux et nationaux en matière de surveillance de la consommation des antibiotiques ou aider les services informatiques des établissements à développer les interfaces leur permettant de répondre à ces besoins.

Les principales actions à mener au palier régional sont celles qui suivent :

- 13 - Confier à la Table régionale de prévention des infections, en collaboration avec le comité régional des services pharmaceutiques, le mandat de suivre, à l'échelle régionale, à partir des données colligées au palier national, l'évolution de la consommation des antibiotiques dans la région, l'apparition ou la progression des bactéries multirésistantes ainsi que l'éclosion d'épidémies, et d'en informer, au besoin, le président-directeur général et le conseil d'administration de l'agence de la santé et des services sociaux.

**Responsable :** le président-directeur général de l'Agence de la santé et des services sociaux.

**Collaborateurs :** le directeur régional de santé publique et les directeurs généraux des établissements.

- 14 - Allouer les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre d'un programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie et assurer le suivi de sa mise en œuvre dans les CHSGS et les CSSS à mission hospitalière de la région.

**Responsables :** les agences de la santé et des services sociaux.

**Collaborateurs :** les conseils d'administration des établissements de santé et de services sociaux.

- 15 - Veiller à la mise en commun de ressources pour assurer l'adaptation ou l'acquisition de logiciels de pharmacie répondant aux besoins locaux et nationaux en matière de suivi de la consommation des antibiotiques.

**Responsables :** les agences de la santé et des services sociaux.

**Collaborateurs :** les conseils d'administration et les directeurs généraux des établissements.

## 4.3 Les actions au palier national

---

Au palier national, on trouve le MSSS et ses comités d'experts ainsi que des organismes tels que le CdM, l'INSPQ et leurs comités d'experts. La collaboration des associations et des ordres professionnels s'avère nécessaire. Le rôle de la santé publique est par ailleurs essentiel au palier national pour mieux comprendre les dynamiques concernées, pour faire connaître les tendances et l'évolution de la résistance microbienne en parallèle avec l'utilisation des antibiotiques ainsi que pour formuler des recommandations. À ce palier, on pourra orienter la conception des programmes que créeront les établissements et on pourra avoir à jouer un rôle de conseil en ce qui a trait au programme de suivi de la consommation des antibiotiques.

Les principales actions à mener au palier national sont celles qui suivent :

- 16 - Élaborer des normes fonctionnelles et techniques pour les systèmes informationnels en pharmacie ; procéder à la qualification des fournisseurs des systèmes d'information en fonction des normes établies pour permettre notamment le suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie ; adopter un plan d'informatisation en pharmacie d'établissement pour rehausser les systèmes informationnels existants afin de répondre aux besoins en information et technologies.

**Responsable :** le MSSS.

**Collaborateurs :** les agences de santé et des services sociaux, les directeurs généraux des établissements, les chefs des départements de pharmacie des établissements, les fournisseurs des systèmes informationnels de pharmacie.

- 17 - Allouer les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre du suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie.

**Responsable :** le MSSS.

**Collaborateurs :** les agences de santé et des services sociaux, les conseils d'administration des établissements.

- 18 - Instaurer un système de suivi de la consommation des antibiotiques à l'échelle nationale, lequel système sera basé sur des données concernant la consommation des antibiotiques et capable d'assurer les traitements des données permettant d'analyser les tendances ainsi que d'établir des parallèles avec l'évolution ou l'apparition du phénomène de la résistance bactérienne. Dans ce système, il faut prévoir que l'exploitation des données pourra se faire sur une base locale, régionale, interrégionale ou autre.

**Responsables :** le MSSS et l'INSPQ.

**Collaborateurs :** le CdM, l'Association québécoise d'établissements de santé et de services sociaux (AQESSS), l'Association des pharmaciens des établissements de santé (APES), l'AMMIQ, le Cinq et les agences de la santé et des services sociaux.

- 19 - Confier à une structure nationale existante ou à une nouvelle structure (comité national), qui devrait compter parmi ses membres au moins un pharmacien travaillant en établissement de santé, la responsabilité d'établir les normes et la périodicité des activités relatives au suivi de la consommation des antibiotiques et au suivi de l'apparition des bactéries multirésistantes ou de l'éclosion d'épidémies particulières.

**Responsables :** le MSSS et l'INSPQ.

**Collaborateurs :** le CdM, la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec (FMOQ), la Fédération des médecins spécialistes du Québec (FMSQ), l'Ordre des pharmaciens du Québec (OPQ), l'AMMIQ, l'APES, le Collège des médecins du Québec (CMQ) et l'AQESSS.

- 20 - Déterminer quels éléments d'information il faudra inclure dans la collecte de données standardisées afin d'assurer le suivi de la consommation des antibiotiques dans les CHSGS du Québec et définir les modalités de transfert des données pertinentes au système national.

**Responsables :** l'INSPQ et le MSSS.

**Collaborateurs :** le CdM, le Comité de concertation en antibiothérapie et le groupe de travail sur l'antibiothérapie du CdM, les experts désignés par les milieux, l'APES et l'AMMIQ.

- 21 - Définir le cadre d'analyse des données sur le suivi de la consommation des antibiotiques dans les établissements en parallèle avec les données sur les infections nosocomiales et l'apparition des bactéries multirésistantes.

**Responsable :** le comité national (structure nationale existante ou à mettre en place).

**Collaborateurs :** l'INSPQ, le CdM et le MSSS.

- 22 - Concevoir, adapter et faire connaître les lignes directrices ou les guides en antibiothérapie ainsi qu'en promouvoir l'usage de façon à soutenir les actions menées au palier local.

**Responsables :** le CdM, l'OPQ et le CMQ.

**Collaborateurs :** l'INSPQ, la FMOQ, la FMSQ, l'AMMIQ, l'APES, l'AQESSS, les universités et la Table nationale de prévention des infections nosocomiales.

- 23 - Concevoir des outils concernant l'usage approprié des antibiotiques (dépliants, affiches, résumés en format de poche, etc.) et assurer leur diffusion dans les centres hospitaliers. Ces outils pourront s'adresser aux prescripteurs, aux autres professionnels de la santé ou aux patients et à leurs proches, par exemple.

**Responsables :** le CdM et le MSSS.

**Collaborateurs :** le Comité national de suivi de l'usage des antibiotiques, la FMOQ, la FMSQ, l'OPQ, le CMQ, l'APES, l'AMMIQ et l'AQESSS.

- 24 - Favoriser l'organisation d'actions de sensibilisation, dont un colloque national et des rencontres de suivi aux paliers régional et local, sur l'utilisation des antibiotiques et sur ses liens avec l'apparition de bactéries multirésistantes. Ces actions doivent susciter un intérêt chez les administrateurs et les gestionnaires des établissements, les médecins, les pharmaciens et le personnel infirmier ainsi que chez les responsables de la formation universitaire et les citoyens.

**Responsables :** le MSSS et les agences de la santé et des services sociaux.

**Collaborateurs :** le Comité national de suivi de consommation des antibiotiques, le CdM, l'INSPQ, l'OPQ, le CMQ, l'AMMIQ, la FMOQ, l'AQESSS, les départements régionaux de médecine générale et de médecine spécialisée, le comité régional pharmaceutique (CRP) et les universités.

- 25 - Évaluer le programme national de suivi de la consommation des antibiotiques.

**Responsable :** le Comité national de suivi de consommation des antibiotiques.

**Collaborateurs :** le CdM, l'INSPQ, le MSSS, les agences de la santé et des services sociaux ainsi que les associations professionnelles.

- 26 - Intégrer, dans les priorités nationales de santé publique, l'usage optimal des antibiotiques comme moyen de contrer ou de contenir l'apparition de bactéries multirésistantes.

**Responsables :** le MSSS et l'INSPQ.

**Collaborateurs :** le CdM, la FMOQ, la FMSQ, le CMQ, l'OPQ, l'AMMIQ et l'APES.

#### 4.4 La recherche sur les programmes relatifs au suivi de l'utilisation des antibiotiques

---

La prescription d'antibiotiques aux enfants âgés de 0 à 18 ans est différente de celle qui est faite aux adultes. En effet, les dosages doivent tenir compte du poids et la prescription s'établit en mg/kg. Les variations importantes dans le poids des enfants, qu'il s'agisse de bébés prématurés, de poupons de quelques mois ou d'enfants d'âge préscolaire, rendent difficile la détermination de doses journalières définies. On trouve peu de données quant au suivi de l'utilisation des antibiotiques en pédiatrie dans la documentation scientifique. Un sondage effectué auprès des infectiologues pédiatriques canadiens révélait qu'aucun programme de suivi de l'utilisation des antibiotiques n'était actuellement en place ou prévu dans les divers hôpitaux canadiens offrant des services en pédiatrie. Il appert que l'utilisation des DDD conventionnelles, qui ne tiennent pas compte du poids, n'est pas recommandée en pédiatrie. Des études sont nécessaires afin d'évaluer les différentes approches qui pourraient être utilisées dans le suivi de l'usage des antibiotiques en pédiatrie.

- 27 - Soutenir la recherche, en collaboration avec les centres hospitaliers, pour déterminer et expérimenter des moyens permettant d'assurer le suivi de la consommation des antibiotiques chez des populations particulières, notamment les enfants âgés de 0 à 18 ans.

**Responsables :** le Fonds de recherche en santé du Québec, le MSSS et le Comité national de suivi de l'usage des antibiotiques.

**Collaborateurs :** le CdM, le Réseau québécois de recherche sur l'usage des médicaments, les hôpitaux universitaires, les universités, l'INSPQ et l'AMMIQ.

- 28 - Favoriser la recherche de nouveaux systèmes ou programmes relatifs à l'amélioration des pratiques en antibiothérapie.

**Responsables :** le Fonds de recherche en santé du Québec et le MSSS.

**Collaborateurs :** le CdM, le Programme de gestion thérapeutique des médicaments (PGTM) et les CMDP.

- 29 - Soutenir et favoriser la recherche multidisciplinaire (médecine, pharmacie, soins infirmiers) permettant de mieux cerner les divers aspects du contrôle des infections nosocomiales et de l'usage optimal des antibiotiques.

**Responsables :** le Fonds de recherche en santé du Québec et le MSSS.

**Collaborateurs :** le CdM, le PGTM, les CMDP et les CII.

Le suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie dans les centres hospitaliers est devenu incontournable à cause de l'apparition de bactéries multirésistantes aux antibiotiques et des conséquences de cette résistance sur la santé des patients, sur la qualité et la sécurité des soins ainsi que sur le coût des soins de santé. Regrouper dans un système national les données recueillies au palier local permettrait d'y déceler des tendances et de prendre les mesures nécessaires pour mieux contrôler la résistance et ses effets indésirables. La mise en parallèle des données sur la consommation des antibiotiques et de celles qui portent sur l'apparition des bactéries multirésistantes est importante et devrait être prise en considération autant dans les analyses que dans les travaux des comités locaux, régionaux ou nationaux.

## TABLEAU SYNTHÈSE DES ACTIONS À ENTREPRENDRE

### AU PALIER LOCAL

| Recommandations                                                                                                                                                                                                                                                      | Responsables                                                      | Collaborateurs                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Créer un comité interdisciplinaire pour assurer le suivi de l'usage des antibiotiques ou confier cette responsabilité à une autre structure interdisciplinaire existante                                                                                         | Direction générale et CMDP                                        | Départements de microbiologie, de pharmacie ou autres, comités de pharmacologie et de prévention des infections, CII et DSP                                                   |
| 2 – Instaurer un système standardisé de base concernant la mesure de la consommation des antibiotiques dans l'établissement répondant aux normes établies au palier national et adapter le logiciel de la pharmacie en conséquence                                   | Direction générale                                                | CMDP, comité interdisciplinaire, chef du département de pharmacie, service des archives, direction des soins infirmiers, département d'informatique et service des admissions |
| 3 – Allouer les ressources nécessaires à la mise en œuvre d'un programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie et assurer sa pérennité                                                                                   | Conseil d'administration et direction générale de l'établissement | CMDP, DSP et chefs des départements concernés                                                                                                                                 |
| 4 – S'assurer que les systèmes de gestion de l'information relatifs au circuit du médicament acquis par les départements de pharmacie permettent d'obtenir les données nécessaires au suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie | MSSS et agences de la santé et des services sociaux               | CMDP, DSP, chefs des départements de pharmacie et de microbiologie-infectiologie et comité interdisciplinaire                                                                 |
| 5 – Adapter le système informatisé de la pharmacie afin de permettre le suivi de la consommation selon la méthode standardisée, le suivi des pratiques en antibiothérapie et la transmission des données concernant la consommation au palier national               | Chef du département de pharmacie                                  | Comité interdisciplinaire et services informatiques de l'établissement                                                                                                        |
| 6 – Favoriser la communication électronique des résultats de laboratoire aux unités de soins, au département de pharmacie et aux cliniciens                                                                                                                          | Direction générale                                                | Chef du département de microbiologie-infectiologie, comité interdisciplinaire et services informatiques de l'établissement                                                    |
| 7 – Transmettre l'information relative au suivi des pratiques en antibiothérapie aux acteurs du milieu, y compris au conseil d'administration de l'établissement                                                                                                     | CMDP et direction générale                                        | Comité interdisciplinaire, DSP, chefs des départements et service des communications                                                                                          |
| 8 – Choisir et adapter des stratégies appropriées en intégrant les méthodes et les outils conçus au palier national pour favoriser l'usage optimal des antibiotiques                                                                                                 | CMDP et direction générale                                        | DSP, comité interdisciplinaire, CII, chefs des départements de médecine clinique, d'infectiologie et de pharmacie et service des communications                               |
| 9 – Avoir en stock des tests rapides pour dépister ou déterminer les pathogènes bactériens                                                                                                                                                                           | CMDP, DSP et chef du département de microbiologie-infectiologie   | Directeur des ressources financières et comité interdisciplinaire                                                                                                             |
| 10 – Procéder aux analyses, puis transmettre les résultats aux acteurs concernés, dresser des parallèles avec l'évolution de résistances ou d'infections nosocomiales                                                                                                | Comité interdisciplinaire                                         | Départements de pharmacie, de microbiologie-infectiologie, laboratoire de microbiologie, comité de prévention des infections, CMDP et personne chargée des communications     |

| Recommandations                                                                                                                  | Responsables                     | Collaborateurs                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 – Évaluer le programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie dans l'établissement | CMDP et Direction générale       | Comité interdisciplinaire, DSP, départements de pharmacie et de microbiologie-infectiologie et comité d'évaluation médicale, dentaire et pharmaceutique |
| 12 – Transmettre l'information standardisée à l'autorité nationale en fonction de la périodicité et des paramètres déterminés    | Chef du département de pharmacie | Comité interdisciplinaire, département de microbiologie-infectiologie et service des archives                                                           |

### AU PALIER RÉGIONAL

| Recommandations                                                                                                                                                                                                                                                   | Responsables                                                                | Collaborateurs                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 13 – Confier à la Table régionale de prévention des infections le mandat de suivre l'évolution de la consommation des antibiotiques et la progression des bactéries multirésistantes ou l'éclosion d'épidémies à l'échelle régionale                              | Président-directeur général de l'Agence de la santé et des services sociaux | Directeur régional de santé publique et directeurs généraux des établissements |
| 14 – Allouer les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre d'un programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie et assurer le suivi de la mise en œuvre dans les CHSGS et les CSSS à mission hospitalière | Agences de la santé et des services sociaux                                 | Conseils d'administration des établissements de santé et de services sociaux   |
| 15 – Veiller à la mise en commun de ressources pour assurer l'adaptation ou l'acquisition de logiciels de pharmacie répondant aux besoins locaux et nationaux en matière de suivi de la consommation des antibiotiques                                            | Agences de la santé et des services sociaux                                 | Conseils d'administration et directeurs généraux des établissements            |

### AU PALIER NATIONAL

| Recommandations                                                                                                                                                                                                                              | Responsables | Collaborateurs                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 – Élaborer des normes fonctionnelles et techniques pour les systèmes informatiques en pharmacie, procéder à la qualification des fournisseurs de systèmes en fonction des normes établies, adopter un plan d'informatisation en pharmacie | MSSS         | Agences de la santé et des services sociaux, directeurs généraux des établissements, chefs des départements de pharmacie et fournisseurs des systèmes informationnels de pharmacie |
| 17 – Allouer les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre du suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie                                                                                     | MSSS         | Agences de la santé et des services sociaux, conseils d'administration des établissements                                                                                          |

| Recommandations                                                                                                                                                                                                                                                        | Responsables                                               | Collaborateurs                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 – Instaurer un système de suivi de la consommation des antibiotiques à l'échelle nationale permettant l'analyse des tendances de consommation et la mise en parallèle avec l'évolution de la résistance bactérienne                                                 | MSSS et INSPQ                                              | CdM, AQESSS, APES, AMMIQ, CINQ et agences de la santé et des services sociaux                                                                                                                                                |
| 19 – Confier à une structure nationale existante ou à une nouvelle structure la responsabilité d'établir les normes et la périodicité des activités relatives au suivi de la consommation des antibiotiques et au suivi de l'apparition des bactéries multirésistantes | MSSS et INSPQ                                              | CdM, FMOQ, FMSQ, OPQ, AMMIQ, APES, CMQ et AQESSS                                                                                                                                                                             |
| 20 – Déterminer quels éléments d'information il faudra inclure dans la collecte de données standardisées et définir les modalités de transfert des données pertinentes au système national                                                                             | INSPQ et MSSS                                              | CdM, Comité de concertation en antibiothérapie, groupe de travail sur l'antibiothérapie du CdM, experts désignés, APES et AMMIQ                                                                                              |
| 21 – Définir le cadre d'analyse des données sur le suivi de la consommation des antibiotiques dans les établissements en parallèle avec les données sur les infections nosocomiales et l'apparition des bactéries multirésistantes                                     | Comité national                                            | INSPQ, CdM et MSSS                                                                                                                                                                                                           |
| 22 – Concevoir, adapter et faire connaître les lignes directrices ou les guides en antibiothérapie et en promouvoir l'usage au palier local                                                                                                                            | CdM, OPQ et CMQ                                            | INSPQ, FMOQ, FMSQ, AMMIQ, APES, AQESS, universités et Table nationale de prévention des infections nosocomiales                                                                                                              |
| 23 – Concevoir des outils concernant l'usage approprié des antibiotiques et assurer leur diffusion dans les centres hospitaliers                                                                                                                                       | CdM et MSSS                                                | Comité national de suivi de consommation des antibiotiques, FMOQ, FMSQ, OPQ, CMQ, APES, AMMIQ et AQESSS                                                                                                                      |
| 24 – Favoriser l'organisation d'actions de sensibilisation (colloque national, rencontres de suivi aux paliers local et régional) sur l'usage des antibiotiques et sur ses liens avec l'apparition des bactéries multirésistantes                                      | MSSS et agences de la santé et des services sociaux        | Comité national de suivi de consommation des antibiotiques, CdM, INSPQ, OPQ, CMQ, AMMIQ, FMOQ, AQESSS, départements régionaux de médecine générale et de médecine spécialisée, comité régional pharmaceutique et universités |
| 25 – Évaluer le programme national de suivi de la consommation des antibiotiques                                                                                                                                                                                       | Comité national de suivi de consommation des antibiotiques | CdM, INSPQ, MSSS, agences de la santé et des services sociaux et associations professionnelles                                                                                                                               |
| 26 – Intégrer dans les priorités nationales de santé publique l'usage optimal des antibiotiques afin de contrer ou de contenir l'apparition de bactéries multirésistantes                                                                                              | MSSS et INSPQ                                              | CdM, FMOQ, FMSQ, CMQ, OPQ, AMMIQ et APES                                                                                                                                                                                     |

## EN RECHERCHE

| Recommandations                                                                                                                                                                                    | Responsables                                                                                              | Collaborateurs                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 – Soutenir la recherche, en collaboration avec les centres hospitaliers, pour déterminer les moyens d’assurer le suivi de la consommation des antibiotiques chez les enfants âgés de 0 à 18 ans | Fonds de recherche en santé du Québec, MSSS et Comité national de suivi de consommation des antibiotiques | CdM, Réseau québécois de recherche sur l’usage des médicaments, hôpitaux universitaires, universités, INSPQ et AMMIQ |
| 28 – Favoriser la recherche de nouveaux systèmes ou programmes relatifs à l’amélioration des pratiques en antibiothérapie                                                                          | Fonds de recherche en santé du Québec et MSSS                                                             | CdM, PGTM et CMDP                                                                                                    |
| 29 – Soutenir et favoriser la recherche multidisciplinaire                                                                                                                                         | Fonds de recherche en santé du Québec et MSSS                                                             | CdM, PGTM, CMDP et CII                                                                                               |

# Chapitre 5

---

## *Le milieu d'intervention prioritaire, les différents acteurs et les ressources*

### **5.1 Le milieu d'intervention prioritaire : les CHSGS et CSSS à mission hospitalière**

---

Les antibiotiques ne sont pas utilisés seulement en milieu hospitalier. En effet, on s'en sert largement ailleurs, tant pour le traitement des patients en milieu communautaire que pour la production animale et végétale. Cette utilisation a fait l'objet de plusieurs études ou rapports qui soulèvent des questions sur sa pertinence et sur sa qualité. Bien qu'elle ait une grande influence sur la santé de la population, cette utilisation élargie des antibiotiques n'est pas traitée dans le présent programme-cadre qui s'adresse aux CHSGS et aux CSSS à mission hospitalière, mais qui pourra être mis à profit dans d'autres types d'établissements, comme nous l'avons déjà mentionné.

Le choix des CHSGS et des CSSS à mission hospitalière repose principalement sur l'épidémie de diarrhée à *Clostridium difficile* qui a été observée au Québec en 2003, ainsi que sur les nombreuses alertes consécutives à l'apparition de plusieurs souches bactériennes multirésistantes dans ces établissements. Il importe donc de se donner les moyens de suivre la consommation des antibiotiques, d'analyser les tendances et de suivre les pratiques en antibiothérapie en parallèle avec des mesures de prévention des infections; il importe également de mener des actions permettant d'en favoriser l'usage approprié et judicieux dans ces établissements tout comme dans ceux où l'on fait une grande consommation d'antibiotiques, tels certains centres hospitaliers de soins de longue durée (CHSLD).

### **5.2 Les différents acteurs**

---

#### **5.2.1 Les acteurs au palier local**

**Le directeur général**, en raison de sa responsabilité décisionnelle et de son rôle de chef de file dans la définition des priorités de l'établissement, dans la mise en place des structures et dans l'affectation des ressources permettant d'atteindre les objectifs de qualité et de sécurité liés aux soins offerts aux patients.

**Les médecins et autres prescripteurs**, qui doivent offrir le meilleur traitement pour les problèmes de santé en tenant compte des diverses options possibles, des risques ou des bienfaits pour les patients, des règles locales en vigueur et des ressources disponibles.

**Les pharmaciens d'établissement**, qui doivent assurer les meilleurs soins pharmaceutiques en tenant compte des diverses options possibles, des risques ou des bienfaits pour les patients, des règles locales en vigueur et des ressources disponibles.

**Le conseil des médecins, dentistes et pharmaciens ainsi que ses comités**, en raison de leur rôle dans la qualité et la sécurité de l'acte médical, dentaire et pharmaceutique dans l'institution au bénéfice des patients.

**Le commissaire aux plaintes et à la qualité**, en raison de son rôle par rapport à la qualité des soins fournis à la population.

**Le chef du département de microbiologie infectiologie**, en raison de son rôle central dans la surveillance de l'apparition de la résistance bactérienne et d'épidémies et dans la promotion de l'utilisation judicieuse des antibiotiques dans l'établissement.

**Le chef du département de pharmacie**, en raison de son rôle central dans l'adaptation des systèmes informatiques de la pharmacie afin d'assurer la collecte et l'exploitation des données selon les normes déterminées au palier national et de transmettre les rapports selon la périodicité requise et en raison de sa responsabilité par rapport à la bonne utilisation des médicaments, à la qualité et à la sécurité des soins pharmaceutiques.

**Le comité de vigilance et de qualité de l'établissement**, en raison de son rôle de veille sur la qualité des soins donnés et sur la protection des droits des malades qu'il assume en donnant des avis au conseil d'administration sur la qualité des soins ou en appréciant certains rapports à la demande du conseil.

**Le directeur des services professionnels et les chefs des services de médecine clinique**, en raison de leurs rôles respectifs dans l'application des normes de qualité et de sécurité dans les actes professionnels posés dans l'établissement et en raison du leadership qu'ils exercent pour assurer le bon fonctionnement des comités du CMDP auxquels ils participent.

**La direction des soins infirmiers**, en raison de son rôle dans l'application des normes relatives à la qualité et à la sécurité des actes infirmiers.

**Le comité de prévention et de contrôle des infections**, en raison de son rôle dans l'élaboration des règles régissant la prévention et le contrôle des infections nosocomiales ainsi que dans la surveillance de l'application de ces règles par les personnes concernées (médecins, personnel infirmier, personnel d'entretien des locaux, entre autres).

**Le comité de gestion des risques**, en raison de son rôle dans la détermination des causes d'incidents ou d'accidents liés aux soins fournis aux patients et dans la mise en place de mesures pour prévenir ces événements ou en corriger les conséquences.

### ***5.2.2 Les acteurs au palier régional***

**Les directeurs régionaux de santé publique**, en collaboration avec la **Table régionale de prévention des infections nosocomiales** et le **comité régional des services pharmaceutiques**, en raison de leur rôle dans la protection de la santé de la population, dans l'application du programme de santé publique ainsi que dans le suivi des infections survenant à l'intérieur des centres hospitaliers situés sur leurs territoires respectifs et dans le suivi des effets des actions menées pour prévenir ou contrôler ces infections.

**Les présidents-directeurs généraux des agences de la santé et des services sociaux**, en raison de leur rôle dans l'attribution des ressources aux établissements de façon à leur permettre d'atteindre leurs objectifs ainsi que dans le suivi de l'implantation d'un programme de surveillance de l'usage des antibiotiques dans les CHSGS et les CSSS à mission hospitalière.

### **5.2.3 Les acteurs au palier national**

**Le ministère de la Santé et des Services sociaux**, en raison de son rôle dans le financement des établissements et dans l'élaboration des contrats de performance à conclure avec les autorités régionales ainsi qu'en raison de son mandat en matière de santé publique et de son devoir d'offrir des soins de qualité à la population.

**La Table nationale de prévention des infections nosocomiales**, qui a le mandat de faire des recommandations au directeur national de la santé publique et de préparer un plan d'action concernant la lutte contre les infections nosocomiales, d'en soutenir l'implantation et d'en faciliter la mise en œuvre, notamment en ce qui a trait à l'harmonisation des pratiques.

**Le Conseil du médicament**, qui doit favoriser l'usage optimal des médicaments, notamment par la détermination de stratégies à cette fin et par sa collaboration ou sa contribution à la mise en œuvre de ces stratégies.

**L'Institut national de santé publique du Québec**, en raison de son mandat relatif à la surveillance des infections nosocomiales et à la surveillance de bactéries multirésistantes que lui a confié le MSSS et en raison de sa mission de développer l'expertise multidisciplinaire du réseau en matière de santé publique.

**L'Association québécoise d'établissements de santé et de services sociaux**, en raison de son rôle dans la sensibilisation des dirigeants des établissements à l'importance d'un programme de surveillance de l'usage des antibiotiques dans le contrôle des infections nosocomiales et de l'apparition des bactéries multirésistantes.

**Le Collège des médecins du Québec et l'Ordre des pharmaciens du Québec**, en raison de leurs rôles respectifs dans la protection du public par la promotion d'une médecine et de soins pharmaceutiques de qualité ainsi que dans la détermination des moyens que doivent prendre les médecins et les pharmaciens pour contribuer à l'usage optimal des antibiotiques.

**La Fédération des médecins omnipraticiens du Québec, la Fédération des médecins spécialistes du Québec, l'Association des médecins microbiologistes-infectiologues du Québec et l'Association des pharmaciens des établissements de santé du Québec**, en raison de leur rôle dans la formation et la sensibilisation de leurs membres ou des autres professionnels de la santé à l'importance du suivi de l'usage des antibiotiques ainsi que dans la conception et la mise en œuvre des stratégies qui permettent tant de favoriser l'usage approprié et judicieux des antibiotiques que de contribuer à réduire l'apparition de bactéries multirésistantes.

**Les facultés de médecine et de pharmacie des universités**, en raison de leur rôle dans la formation et la sensibilisation des étudiants en médecine et en pharmacie à l'importance de l'usage judicieux des antibiotiques ainsi qu'en raison de leur rôle dans la diffusion des connaissances basées sur des données probantes.

**Le Comité provincial des malades**, en raison du rôle qu'il peut jouer dans la conception des moyens de sensibiliser la population, les patients et leurs proches à l'usage optimal des antibiotiques.

### 5.3 Les ressources humaines

---

Pour être efficaces, les stratégies employées doivent comprendre des combinaisons d'actions concertées qui s'adressent à des professionnels de divers horizons et qui leur permettent de mettre en commun leur expérience. Il est essentiel qu'elles reçoivent l'adhésion des divers acteurs concernés par la prescription et l'administration des antibiotiques, lesquels acteurs devant être convaincus de l'utilité de la démarche pour à la longue changer leurs habitudes de prescription<sup>45</sup>. Dans ce même esprit, le personnel de l'administration et celui des différentes directions de l'établissement doivent se sentir interpellés. Idéalement, le concept et le programme de suivi de l'usage des antibiotiques deviennent un élément de la culture d'organisation, qui rejaillit sur tous. Par ailleurs, les décisions quant à la désignation des responsables du programme et aux actions ou aux stratégies à mettre en œuvre dans ce programme doivent respecter le cadre légal en vigueur et le cadre administratif dont s'est doté chaque établissement.

Certaines personnes devraient, en raison de leurs fonctions dans l'établissement, participer activement à l'implantation et à la mise en œuvre du programme relatif au suivi de l'usage des antibiotiques au palier local. Un cadre financier récurrent évalué de 15 % à 20 % du budget des anti-infectieux doit être prévu à cet effet pour défrayer les ressources humaines nécessaires au programme de surveillance. Une infrastructure de soutien doit être prévue pour permettre à ces personnes de se rencontrer et de faire connaître les propositions qu'elles auront formulées. Le comité interdisciplinaire chargé du suivi de l'usage des antibiotiques dans l'établissement, dont nous suggérons la création, pourrait être composé, notamment, des professionnels suivants :

- **le médecin microbiologiste-infectiologue**, qui joue un rôle central dans le suivi de l'usage des antibiotiques<sup>46</sup>. Ainsi, le DSP, en concertation avec le CMDP et le chef du département de microbiologie médicale, devrait désigner un spécialiste des maladies infectieuses pour diriger les travaux du comité interdisciplinaire chargé du suivi de l'usage des antibiotiques dans l'établissement. Le président de ce comité devra répondre aux demandes d'avis qui lui sont transmises, dans le respect des mandats et de l'organisation locale, et il aura pour rôle de faire connaître aux cliniciens les protocoles en vigueur et les procédures diagnostiques à suivre. Dans le contexte québécois, où la formation en microbiologie est liée à la formation en infectiologie, un spécialiste dans ce domaine peut remplir à la fois la fonction de président du comité et celle de représentant du laboratoire de microbiologie ;
- **le pharmacien**, qui est un acteur clé du suivi de l'usage des antibiotiques dans un établissement de soins de santé. Le DSP, en concertation avec le CMDP et le chef du département de pharmacie, devrait désigner comme membre du comité interdisciplinaire un pharmacien qui sera responsable d'évaluer l'application des recommandations dudit comité à l'intérieur de l'établissement, dans le respect des mandats et de l'organisation locale<sup>47</sup>. La participation d'un pharmacien ayant une expertise particulière en antibiothérapie est importante sinon essentielle à la mise en œuvre du programme de suivi de l'usage des antibiotiques ;

---

45. E. BERNASCONI et C. RUEF, « Stratégies pour optimiser l'utilisation des antibiotiques à l'hôpital », *Swiss-NOSO*, vol. 5, n° 3, septembre 1998, p. 1-8.

46. C. MacDOUGALL et R.E. POLK, *op. cit.* ; J.J. MARR, H.L. MOFFET et C.M. KUNIN, *op. cit.* ; HEALTH CANADA, *op. cit.* et D.M. SHLAES et autres, *op. cit.*

47. K. MADARAS-KELLY, *op. cit.* ; A.S. GIN et G.G. ZHANEL, « Antimicrobial Resistance : Endgame for Antibiotics ? », *Canadian Pharmaceutical Journal*, septembre 2001, p. 1-6 et L.M. DICKERSON, A.G. MAINOUS 3<sup>rd</sup> et P.J. CAREK, « The Pharmacist's Role in Promoting Optimal Antimicrobial Use », *Pharmacotherapy*, vol. 20, n° 6, juin 2000, p. 711-723.

- **le chef du département de microbiologie-infectiologie ou, le cas échéant, le responsable de la gestion du laboratoire de microbiologie**, qui représentera ledit laboratoire. Il joue un rôle très important dans le suivi de l'usage des antibiotiques puisqu'il est responsable de fournir les profils de sensibilité et de résistance locaux. Le représentant du laboratoire de microbiologie est également responsable de signaler, en ce qui concerne les pathogènes identifiés ou leur profil de sensibilité, toute éclosion ou toute situation inhabituelle qui pourrait avoir une influence sur la prise en charge et le traitement des patients hospitalisés. Il doit aussi s'assurer que les résultats des tests de laboratoire sont obtenus et transmis le plus rapidement possible, cette mesure ayant une incidence sur le plan clinique qui a été démontrée<sup>48</sup> ;
- **le chef du département de pharmacie ou, le cas échéant, le responsable du département de pharmacie**, qui représentera le département de pharmacie. Il joue un rôle important dans le suivi de l'usage des antibiotiques puisqu'il est responsable de la mise à niveau des systèmes informatiques et de l'allocation des ressources départementales nécessaires pour assurer une surveillance de l'usage des antibiotiques. Il est aussi responsable de fournir les données au palier national nécessaires à la surveillance de la consommation des antibiotiques ;
- **le responsable du comité de prévention et de contrôle des infections nosocomiales**, qui représentera ledit comité. Il est en effet essentiel que ce premier comité collabore étroitement avec le comité interdisciplinaire chargé du suivi de l'usage des antibiotiques dans l'établissement ou avec un autre comité ou sous-comité ayant un mandat similaire. Les recommandations de ces deux comités doivent être transmises au comité exécutif du CMDP et au comité de direction qui prendront les décisions qui s'imposent.

## 5.4 Les ressources matérielles

### 5.4.1 Les ressources matérielles relatives aux systèmes informatiques

La collecte de données s'effectuant de façon automatique à partir du système informatisé de la pharmacie est incontournable et préalable à toute activité de suivi systématique de l'usage des antibiotiques. Le transfert des données, sur un support informatique, du palier local vers le palier national doit répondre aux normes établies par le Comité national de suivi de l'usage des antibiotiques relativement à la mesure de la consommation des antibiotiques en DDD. Les systèmes informationnels en place ou futurs dans les établissements doivent permettre la compilation des statistiques sur le suivi des profils de résistance ainsi que l'exploitation des données de façon à produire des relevés sur l'utilisation des antibiotiques.

Il va sans dire que la plupart ou la totalité des systèmes de pharmacie en place devront subir des modifications ou des adaptations afin de pouvoir répondre aux divers besoins énoncés ou anticipés. Le MSSS est présentement à élaborer des normes fonctionnelles et techniques pour les systèmes informationnels en pharmacie. Ces normes permettront de procéder à la qualification des fournisseurs des systèmes d'information en fonction des normes établies pour permettre notamment le suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie. Par la suite, un plan d'informatisation en pharmacie d'établissement sera adopté dans le but de rehausser les systèmes informationnels existants afin qu'ils puissent répondre aux besoins en information et technologies. Les agences de la santé et des services sociaux pourraient jouer un rôle de coordination dans ce dossier afin d'éviter la

48. G.V. DOERN et autres, « Clinical Impact of Rapid In Vitro Susceptibility Testing and Bacterial Identification », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 32, n° 7, juillet 1994, p. 1757-1762.

multiplication inutile des efforts et de mettre ces efforts ainsi que les ressources financières et humaines investies pour adapter les systèmes existants au profit de l'ensemble des établissements ayant des systèmes informatiques semblables. Les coûts de l'acquisition de telles ressources devaient être prévus dans les plans d'informatisation du réseau.

Les unités de soins devraient disposer d'un mode électronique de communication avec les laboratoires afin que les cliniciens puissent être informés en temps opportun de ces résultats.

Ces résultats devraient aussi pouvoir être transmis de façon simultanée au département de pharmacie et s'intégrer au logiciel de surveillance de l'usage des antibiotiques. Une telle approche est considérée, dans la documentation scientifique, comme un moyen efficace d'améliorer la qualité de la prescription<sup>49</sup>.

#### **5.4.2 Les ressources matérielles relatives aux stratégies de sensibilisation, d'information et de formation**

Les résultats du suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie doivent être transmis aux personnes concernées si l'on veut garder leur intérêt et les faire participer à des activités éducatives ou d'une autre nature.

De plus, la conception ou la mise en œuvre de certaines stratégies peut exiger un investissement humain et financier. Il en va de même pour les moyens – que l'on parle de recherche documentaire, d'adaptation de guides cliniques pour répondre à une situation particulière au palier local, d'activités de formation ou de publication de bulletins périodiques – auxquels il faudra affecter les ressources qui permettront d'assurer la pérennité des stratégies dont ils font partie et de les adapter au cours des ans.

### **5.5 Les autres ressources**

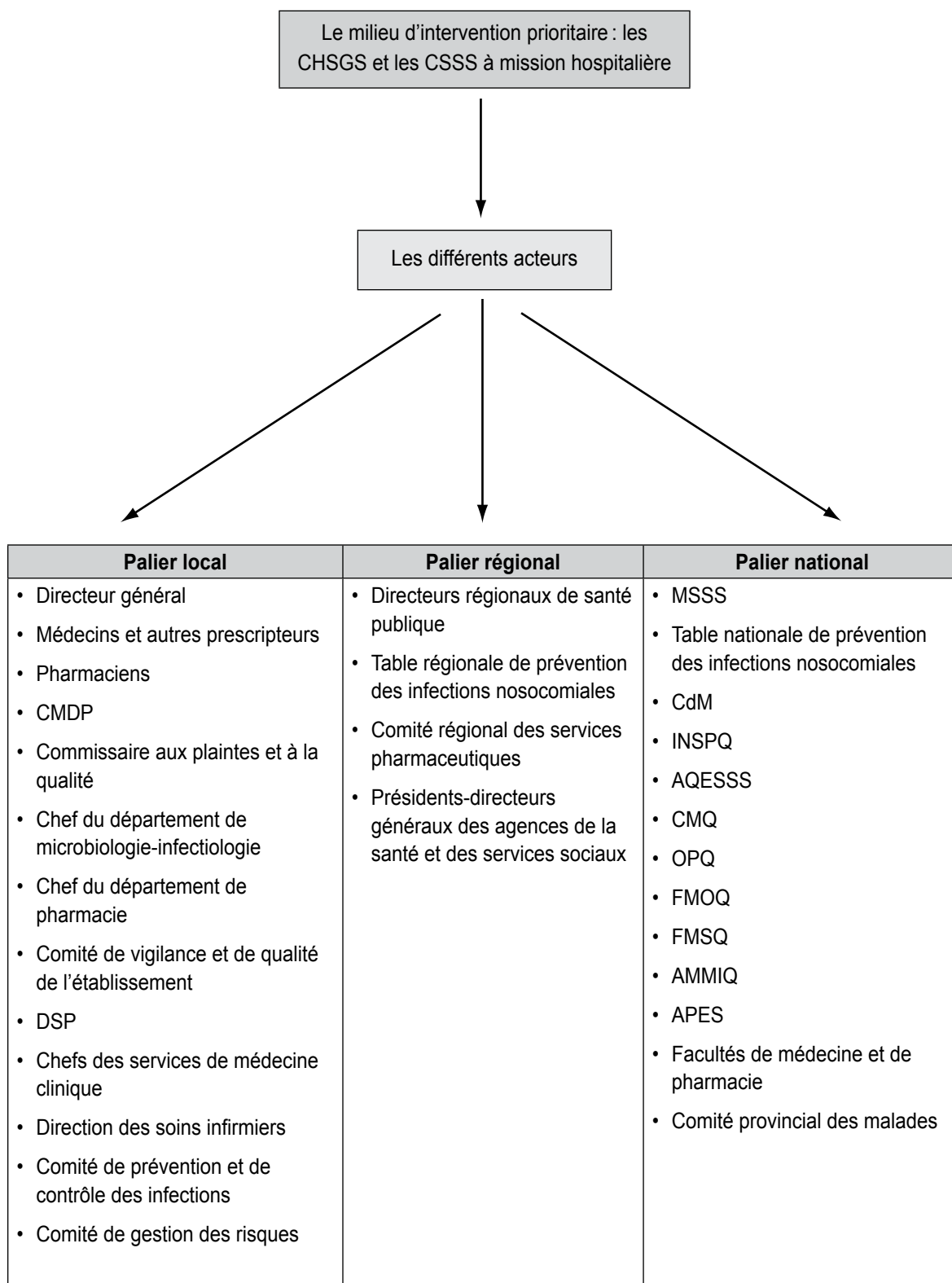
---

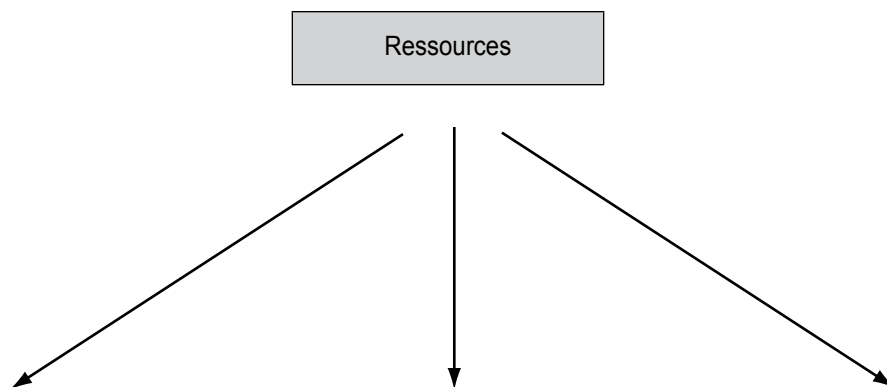
Au palier local, les autorités des établissements doivent s'assurer que le personnel est bien formé et prêt à intervenir, et elles doivent accorder une priorité à la surveillance et à l'optimisation de l'usage des antibiotiques dans leur attribution du budget. Au palier national, la priorité d'action à accorder au suivi de l'usage des antibiotiques dans la lutte contre le *Clostridium difficile* et les autres bactéries multirésistantes doit être appuyée par les hautes autorités ministérielles et reconnue par les agences de la santé et des services sociaux.

---

49. S.L. PESTOTNIK, « Expert Clinical Decision Support Systems to Enhance Antimicrobial Stewardship Programs : Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists », *Pharmacotherapy*, vol. 25, n° 8, août 2005, p. 1116-1125.

**TABLEAU SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTS ACTEURS ET DES RESSOURCES**





| Humaines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Matérielles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Autres                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médecin microbiologiste-infectiologue</li> <li>• Pharmacien avec expertise en antibiothérapie</li> <li>• Chef du département de microbiologie-infectiologie</li> <li>• Chef du département de pharmacie</li> <li>• Responsable du comité de prévention et de contrôle des infections nosocomiales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes informationnels adaptés en pharmacie</li> <li>• De 15 % à 20 % du budget consacré aux anti-infectieux à prévoir de façon récurrente pour la mise en place et le fonctionnement d'un programme de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie</li> <li>• Budget pour les ressources informationnelles à prévoir pour le projet d'informatisation du réseau</li> <li>• Soutien documentaire et publications (bulletins, diffusion de rapports, etc.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation des plus hautes autorités des établissements, des agences et du MSSS</li> <li>• Formation du personnel</li> </ul> |

# Chapitre 6

---

## *Les interventions prioritaires*

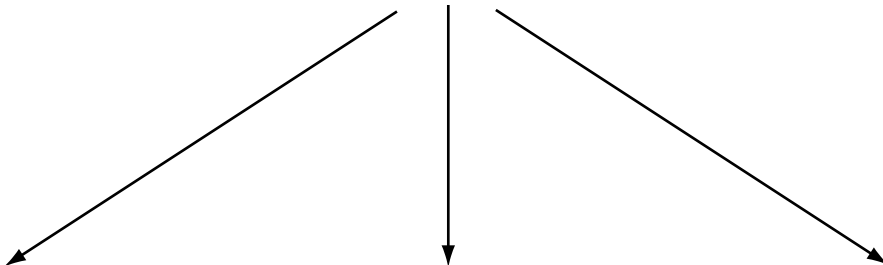
Comme nous l'avons mentionné auparavant, en raison de la complexité du système de santé et du nombre d'acteurs qui y participeront, le programme de suivi de l'usage des antibiotiques ainsi que la mise en parallèle de ses résultats avec les données sur l'apparition des bactéries multirésistantes exigeront que l'on procède progressivement et que l'on prévoie une certaine période d'ajustement ou de rodage. Cependant, il y a urgence à agir, car la résistance des bactéries est un phénomène qui progresse rapidement ici et ailleurs dans le monde, et les CHSGS sont actuellement aux prises avec le problème. Des assises solides sont nécessaires pour que les stratégies arrêtées permettent effectivement de maîtriser cette progression et de préserver l'efficacité des antibiotiques. Au palier national, les systèmes, embryonnaires et limités, devraient être améliorés.

Ainsi, nous pensons que les actions suivantes devraient être entreprises à court terme :

1. désigner des sites pilotes où un système de surveillance pourrait être implanté au palier local afin de déterminer les coûts relatifs à la mise en place et au fonctionnement d'un système de surveillance, de déterminer les possibles écueils ou lacunes dans la mise en place d'un tel programme et d'apporter les ajustements ou correctifs appropriés avant le déploiement d'un tel système dans l'ensemble des établissements visés ;
2. confier à une structure nationale, existante ou nouvelle, la responsabilité d'établir les normes et la périodicité des rapports relatifs au suivi de la consommation des antibiotiques et au suivi de l'apparition des bactéries multirésistantes ou de l'éclosion d'épidémies particulières. La nécessité d'établir les premiers jalons d'un programme de surveillance de la consommation des antibiotiques à court terme pourrait déterminer, à partir des données pouvant être facilement colligées dans les établissements, des indicateurs à recevoir au palier national concernant des antibiotiques ciblés. Par exemple, le calcul de DDD à partir des achats pour une période donnée, par 1 000 jours-présence pour un antibiotique donné pourrait minimalement être mis en place dans chaque établissement. Au fur et à mesure qu'est reçue l'informatisation en provenance des départements de pharmacie, des données plus raffinées pourraient être collectées au palier national et analysées aux paliers régional et national ;
3. créer un comité ou un sous-comité interdisciplinaire local responsable du suivi de l'usage des antibiotiques dans les sites pilotes retenus ou confier cette responsabilité à une structure existante ;
4. adapter, dans chaque centre hospitalier retenu comme site pilote, les logiciels de pharmacie pour assurer le suivi de la consommation des antibiotiques, notamment le calcul des DDD par service, par unité de soins et par établissement. S'assurer de plus que les nouveaux logiciels de pharmacie ou de laboratoire de microbiologie comportent des fonctionnalités permettant de calculer les DDD, de réaliser des RUM de même que d'adapter les interfaces entre la pharmacie et le laboratoire de microbiologie médicale ;

5. établir, avec les responsables des départements de microbiologie médicale, lors de la période test, aux paliers local, régional et national, des systèmes d'information relatifs au suivi de la résistance des micro-organismes à certains antibiotiques en accordant la priorité au suivi de l'émergence d'infections causées par les *Enterococcus* résistants à la vancomycine, les *Staphylococcus aureus* résistants à la méthicilline ou à la vancomycine, les *Pseudomonas aeruginosa* résistants à la ceftazidime, aux carbapénems ou aux quinolones ainsi qu'aux entérobactéries multirésistantes par production de bêta-lactamase à spectre étendu (EBLSE);
6. adapter, dans chaque centre hospitalier retenu comme site pilote, les logiciels du laboratoire de microbiologie et s'assurer que le personnel peut fournir les profils de sensibilité et de résistance locaux;
7. préparer le calendrier relatif à l'instauration d'un système d'information national capable de traiter les données sur l'usage des antibiotiques au palier local ainsi que celles qui portent sur les infections nosocomiales et sur l'apparition des bactéries multirésistantes;
8. adopter des guides thérapeutiques pour l'usage optimal des antibiotiques. Ces guides pourraient être produits au palier national en collaboration avec les établissements, où ils pourraient être adaptés.

**TABLEAU SYNTHÈSE DES INTERVENTIONS PRIORITAIRES**



| Palier local                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Palier régional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Palier national                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Créer un comité ou un sous-comité interdisciplinaire local responsable du suivi de l'usage des antibiotiques dans les sites pilotes ou confier cette responsabilité à une structure existante <b>(intervention 3)</b></p> <p>Adapter les logiciels de pharmacie dans chaque site pilote pour assurer le suivi de la consommation des antibiotiques et s'assurer qu'ils permettent le calcul des DDD (par service, unité de soins) et l'exploitation des données pour effectuer des RUM <b>(intervention 4)</b></p> <p>Établir avec les responsables des départements de microbiologie médicale, lors de la période test, des systèmes d'information relatifs au suivi de la résistance des micro-organismes en accordant la priorité à ERV, à SARM, à SARV et à EBSLE <b>(intervention 5)</b></p> <p>Adapter, dans chaque site pilote, les logiciels du laboratoire de microbiologie et s'assurer que le personnel peut fournir les profils locaux de la sensibilité et de la résistance des micro-organismes <b>(intervention 6)</b></p> | <p>Désigner des sites pilotes où implanter un système de surveillance de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie afin de déterminer les coûts, écueils ou lacunes lors de la mise en œuvre et d'apporter les ajustements requis avant le déploiement <b>(intervention 1)</b></p> <p>Établir avec les responsables des départements de microbiologie médicale, lors de la période test, des systèmes d'information relatifs au suivi de la résistance des micro-organismes en accordant la priorité à ERV, à SARM, à SARV et à EBSLE <b>(intervention 5)</b></p> | <p>Désigner des sites pilotes où implanter un système de suivi de la consommation des antibiotiques et des pratiques en antibiothérapie afin de déterminer les coûts, écueils ou lacunes lors de la mise en œuvre et d'apporter les ajustements requis avant le déploiement <b>(intervention 1)</b></p> <p>Confier à une structure nationale, existante ou nouvelle, la responsabilité d'établir des normes et la périodicité des rapports relatifs au suivi de la consommation des antibiotiques et au suivi de l'apparition des bactéries multirésistantes ou de l'éclosion d'épidémies particulières <b>(intervention 2)</b></p> <p>Établir avec les responsables des départements de microbiologie médicale, lors de la période test, des systèmes d'information relatifs au suivi de la résistance des micro-organismes en accordant la priorité à ERV, à SARM, à SARV et à EBSLE <b>(intervention 5)</b></p> <p>Préparer le calendrier relatif à l'implantation des systèmes informationnels en pharmacie capables de traiter les données sur l'usage des antibiotiques ainsi que les données sur les infections nosocomiales et l'apparition des bactéries multirésistantes <b>(intervention 7)</b></p> <p>Produire ou rendre disponibles, en partenariat avec les établissements, des guides thérapeutiques pour l'usage optimal des antibiotiques <b>(intervention 8)</b></p> |



# Chapitre 7

---

## *Les autres mesures proposées*

La surveillance de l'usage des antibiotiques dans les CHSGS et dans les CSSS à mission hospitalière s'insère dans un programme plus global de lutte contre l'émergence de bactéries multirésistantes.

D'autres ministères tel celui de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et des organismes tel l'INSPQ doivent appuyer le MSSS dans les moyens à mettre en œuvre pour réduire l'exposition directe ou indirecte de la population aux antimicrobiens. La mise en place, par les intervenants concernés, de systèmes qui permettraient de suivre non seulement les infections nosocomiales mais aussi l'émergence de bactéries multirésistantes contribuera, avec la surveillance de l'usage des antibiotiques, à déterminer des tendances et à proposer des moyens à mettre en place pour en limiter les effets néfastes.



# Chapitre 8

---

## *L'évaluation*

La diffusion dans les établissements d'un cadre de référence pour la mise en place d'un programme-cadre relatif à l'usage optimal des anti-infectieux et au suivi de l'utilisation de ces médicaments en milieu hospitalier ne peut en aucune façon garantir que des efforts seront consentis à son implantation, ni que des priorités y seront accordées.

C'est pourquoi il est suggéré que des indicateurs de participation des établissements à la collecte de données concernant la consommation des antibiotiques au palier national soient disponibles sur une base régionale afin que les agences de la santé et des services sociaux puissent avoir un tableau de la situation et intervenir le cas échéant. Il est aussi recommandé que le MSSS prenne position à court terme sur la mise en place d'un tel programme de surveillance et sur la reddition de comptes qu'il entend exiger de la part des agences et des établissements.

Il est suggéré que la participation au programme de surveillance national de l'usage des antibiotiques et celle au programme de surveillance de la résistance microbienne sous la responsabilité de l'INSPQ fassent l'objet d'ententes de gestion.



# ANNEXES

---



# Annexe 1

---

## *Stratégies éducatives, facilitantes, structurantes et organisationnelles pour favoriser l'usage optimal des antibiotiques*

### **Stratégies éducatives** (variables en fonction de l'établissement)

- *Guides thérapeutiques* : ils permettent de traiter les infections courantes dans l'établissement à partir des lignes directrices et des guides élaborés ou adaptés par l'établissement.
- *Surveillance étendue ou ciblée (Concurrent review)* : une révision d'utilisation des médicaments (RUM) est un processus cyclique et continu d'appréciation de la qualité de la prescription en fonction de critères d'utilisation explicites. Une révision d'utilisation concomitante ou prospective des antibiotiques est préférable à une révision d'utilisation rétrospective. Par ailleurs, une RUM rétrospective permet de documenter l'usage observé des antibiotiques par rapport à l'usage recherché. Les résultats des RUM peuvent devenir de bons outils de sensibilisation et des appuis à l'importance de mettre en place d'autres approches.
- *Autres mesures éducatives (formation de base et formation continue)*
  - Diffusion de la liste des antibiotiques disponibles dans l'établissement et modifications apportées lors de l'arrivée de nouveaux stagiaires ou médecins ;
  - Interaction directe entre les prescripteurs et les pharmaciens ;
  - Bulletins d'information écrits et communications régulières sur l'utilisation des antibiotiques au sein de l'établissement, de même que sur l'émergence de DCD et la résistance bactérienne ;
  - Colloques, ateliers interactifs ou conférences par des experts offerts aux membres du CMDP et au personnel infirmier ;
  - Diffusion annuelle du bilan de résistance ou de l'écologie bactérienne ou diffusion périodique en cas d'éclosion.

### **Stratégies facilitantes**

- *Travail interdisciplinaire, échanges et discussions entre professionnels* : ils permettent la discussion sur des situations particulières et sont présents dans la majorité des établissements.
- *Consultation médicale* : elle constitue un outil éducationnel précieux par lequel le médecin microbiologiste-infectiologue transmet ses connaissances cliniques dans une perspective globale, en intégrant les concepts de prévention des infections et de résistance aux antimicrobiens.
- *Consultation pharmacocinétique* : une consultation en pharmacocinétique et des dosages sériques de certains antibiotiques peuvent être demandés dans le but d'optimiser la posologie, d'assurer une efficacité et de réduire les risques de toxicité.

- *Échanges et discussions avec le prescripteur (Academic detailing)* : ils correspondent à une rencontre de rétroaction personnalisée avec le prescripteur, lui donnant de l'information relative à un traitement prescrit, selon les paramètres cliniques du patient, les résultats de microbiologie, les données de résistance locale, les données probantes de la documentation et les protocoles en vigueur dans le centre hospitalier<sup>5</sup>. Cette activité se fait sous l'égide du CMDP ou de ses comités.
- *Systèmes automatisés : ordonnance informatisée (CPOE : Computerized Physician Order Entry)* : ces systèmes assurent la rédaction d'une ordonnance standardisée, lisible et complète en acceptant un seul format d'ordonnance. La plupart de ces systèmes sont inclus ou sont interfacés avec des logiciels d'aide à la décision qui suggèrent ou proposent par défaut des doses, des voies et des fréquences d'administration. L'implantation d'une telle technologie exige un engagement de tout l'établissement pour que l'investissement ait des effets bénéfiques sur la pratique. Actuellement, peu de liens fonctionnels existent entre les différents services d'un même établissement, alors que le partage d'information est à la base d'une surveillance appropriée de l'utilisation des antibiotiques. Malgré des coûts d'acquisition et d'entretien très élevés, des économies de coûts en erreurs évitées, en effets indésirables annulés ou en doses de médicaments économisés peuvent permettre de rentabiliser l'investissement tout en préservant ou en améliorant la réputation de l'établissement.
- *Formules d'ordonnances adaptées ou spéciales* : la création d'ordonnances pré-établies ou de protocoles pour des situations particulières vise à standardiser la prescription. Ces ordonnances doivent être approuvées par le comité des protocoles et par le comité de pharmacologie de l'établissement. Les indications ciblées peuvent avoir une visée thérapeutique ou prophylactique.

## Stratégies structurantes

- *Liste de médicaments restrictive* : au Québec, tous les hôpitaux disposent d'une liste de médicaments, cette disposition étant requise par la Loi sur les services de santé et les services sociaux<sup>50</sup>. La liste de médicaments est établie à partir de la liste (liste-établissements) dressée par le ministre de la Santé et des Services sociaux et mise à jour après consultation du CdM. Cette liste permet d'évaluer et de sélectionner les médicaments requis pour combler les besoins de l'institution. Les choix des différentes molécules présentes dans cette liste sont soutenus par le comité de pharmacologie de l'établissement à partir de l'évaluation des données scientifiques probantes et des besoins locaux.
- *Politiques d'arrêt automatique* : les politiques d'arrêt automatique, devant être approuvées par le comité de pharmacologie, font en sorte qu'une antibiothérapie est cessée automatiquement après une durée prédéterminée si la durée n'a pas autrement été précisée.

## Stratégies de rétroaction

- *Rétroaction* : sous l'égide du CMDP, la révision et la rétroaction (ou feedback) consisteraient à effectuer un dépistage prospectif des ordonnances non conformes aux paramètres prédéterminés. Un contact serait établi avec le prescripteur concernant l'écart avec la norme au moment où le patient est encore traité dans l'institution.

---

50. Le chef du département de pharmacie ou le pharmacien sélectionne après consultation du comité de pharmacologie les médicaments pour utilisation courante dans le centre hospitalier à partir de la liste visée dans l'article 150 (article 116) de la loi en fonction de leur dénomination commune, de leur teneur et de leur forme pharmaceutique.

## Lettre du docteur Alain Poirier

Ministère de la Santé  
et des Services  
sociaux  
**Québec**  
Direction générale  
de la santé publique

Québec, le 3 mai 2005

Conseil du Médicament

12 MAI 2005

*Ap. 12 mai 2005*

Madame Louise Roy  
Vice-présidente  
Conseil du médicament du Québec  
1195, avenue Lavigerie, 1<sup>er</sup> étage, bureau 100  
Sainte-Foy (Québec) G1V 4N3

Madame la Vice-Présidente,

En novembre dernier, suite aux lignes directrices émises par le Comité des infections nosocomiales du Québec (CINQ) pour prévenir et contrôler la diarrhée associée au *Clostridium difficile* (DACD), le ministre de la Santé et des Services sociaux, monsieur Philippe Couillard, demandait au Conseil du médicament de réunir des experts afin de formuler des recommandations sur les meilleures pratiques d'antibiothérapie.

Le premier volet du mandat qui vous a été confié concernait les pratiques d'antibiothérapie en médecine ambulatoire dans le contexte de l'accroissement des infections par le *C. difficile* et celle de la grippe. Cette première étape vous a amené à déterminer des stratégies concrètes et utiles aux praticiens de première ligne et s'est concrétisée par la production de guides de traitement. Ces derniers sont à la disposition des médecins et des pharmaciens depuis janvier dernier.

Quant à la deuxième partie du mandat qui est de formuler des recommandations relativement aux meilleures pratiques d'antibiothérapie et de pharmacovigilance en établissement de soins, les travaux sont attendus d'ici la fin du printemps. Selon l'information obtenue auprès de votre équipe, des guides cliniques touchant des infections rencontrées fréquemment en milieu hospitalier sont en cours d'élaboration et favoriseront ainsi de meilleures pratiques de traitement.

Par ailleurs, l'augmentation du taux d'infections à *C. difficile* au cours de la présente période hivernale, et ce, malgré l'ajout de mesures de prévention et de contrôle au regard de l'environnement et des techniques de soins, met l'accent sur la pertinence de mieux connaître les façons de faire au regard de

...2

1075, chemin Sainte-Foy, 12<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1S 2M1

Téléphone : (418) 266-6700  
Télécopieur : (418) 266-6707  
Site Internet : <http://www.msss.gouv.qc.ca>

l'antibiothérapie en milieu de soins. L'utilisation adéquate des antibiotiques se révèle un enjeu important dans la prévention et le contrôle des diarrhées associées au *Clostridium difficile* (DACD). Il est impératif d'orienter et d'outiller rapidement les milieux de soins afin que les mécanismes appropriés soient mis en place au regard de la pharmacovigilance et, à cet effet, permettez-moi de vous apporter quelques précisions.

Il est important que les travaux relatifs à l'élaboration de recommandations sur les meilleures pratiques en matière de pharmacovigilance soient réalisés en y associant des experts cliniques (pharmaciens et médecins), des représentants des associations de médecins et des associations de pharmaciens, ainsi que des experts de santé publique. Concernant ces derniers, il est essentiel d'avoir une représentation de l'Institut national de santé publique du Québec, qui par son expertise au regard de la surveillance, notamment dans les aspects méthodologiques, pourra orienter les moyens et façons de faire à privilégier afin de faciliter l'actualisation de la pharmacovigilance au Québec. Nous comprenons que déjà un représentant de l'INSPQ a été invité à se joindre à votre groupe de concertation.

Par ailleurs, en ce qui a trait aux travaux sur la pharmacovigilance, voici quelques clarifications qui vous permettront de les optimiser.

Dans le cadre de son mandat actuel, pour lequel un rapport est attendu pour la mi-juin, votre comité devra s'intéresser au développement d'un programme-cadre de pharmacovigilance en établissement en lien avec la problématique des infections nosocomiales, et plus particulièrement la prévention et le contrôle des infections à *C. difficile*. Les orientations que vous déposerez au ministre de la Santé et des Services sociaux viseront les façons de faire au regard du monitoring clinique, et les mécanismes structuraux à privilégier pour actualiser la mise en place et la pérennité d'un tel programme (comités, ressources). Quant aux recommandations plus spécifiques au regard des modalités et le développement d'outils, par exemple ceux destinés à assurer le suivi d'indicateurs, ils pourront être présentées ultérieurement.

Considérant l'urgence d'agir au regard de la problématique du *C. difficile*, nous souhaitons que d'ici la fin de l'année 2005, et ce, dans l'ensemble des établissements de soins du Québec, la mise en oeuvre d'un programme de pharmacovigilance relatif à l'utilisation des antibiotiques soit réalisé ou en cours. Dans ce contexte, nous apprécierions recevoir une planification détaillée des étapes à réaliser ainsi que l'échéancier prévu.

Par ailleurs, le soutien à l'implantation du programme de pharmacovigilance ainsi que le suivi des activités dans les établissements relèveront d'instances locales et régionales.

En terminant, j'aimerais vous souligner l'importance que votre comité de travail soit en lien avec la Table nationale de prévention des infections nosocomiales, entité qui regroupent 21 personnes, tant des gestionnaires que des cliniciens, afin de favoriser une convergence des actions dans l'ensemble du réseau. Cette Table, présidée par la docteure Claude Tremblay, microbiologiste-infectiologue, a comme mandat d'élaborer et de recommander au directeur national de santé publique un plan d'action de lutte contre les infections nosocomiales, d'en soutenir l'implantation et de faciliter les actions notamment au niveau de l'harmonisation des pratiques.

Comptant sur la compétence du Conseil du médicament et de ses partenaires pour la prévention et le contrôle des infections nosocomiales, je vous prie d'agréer, Madame la Vice-Présidente, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur national de santé publique,

AP/MT/nk

Alain Poirier

c.c. MM. Michel Bureau, directeur, DGSSMU, MSSS

André Garon, directeur, Direction de la qualité, MSSS

Richard Massé, Président-directeur général, INSPQ

M<sup>me</sup> Claude Tremblay, présidente de la Table nationale de prévention des infections nosocomiales

N/Réf. :05-MTL-077



# Annexe 3

---

## *Mandat du Comité de concertation en antibiothérapie*

### **ÉLABORATION D'UN PROGRAMME-CADRE DE SURVEILLANCE DE L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES EN CHSGS**

---

But : répondre à la demande du MSSS qui interpelle le Conseil pour voir à l'élaboration d'un programme-cadre permettant de surveiller l'usage des antibiotiques dans les établissements de soins généraux et spécialisés.

Moyen : ayant mis en place en novembre 2004 le Comité de concertation en antibiothérapie dans le cadre du mandat que le MSSS lui avait confié dans le contexte de l'épidémie à *Clostridium difficile*, le CdM entend confier à ce comité le mandat décrit ci-dessous.

Le mandat du Comité de concertation relativement à l'élaboration d'un programme-cadre de surveillance de l'usage des antibiotiques en CHSGS est le suivant :

- adopter un plan de travail et proposer la structure nécessaire à la réalisation des travaux de même que la composition des comités ou des sous-comités permettant au CdM de formuler les recommandations au Ministre et au MSSS en temps voulu ;
- établir les balises du programme-cadre permettant d'exercer une pharmacovigilance (surveillance de l'usage des antibiotiques) en milieu hospitalier ;
- déterminer les meilleurs moyens d'assurer la diffusion des recommandations relatives à la surveillance de l'usage des antibiotiques ;
- soumettre au CdM les recommandations relatives à la surveillance de l'usage des antibiotiques en milieu hospitalier approuvées par le Comité de concertation dans le respect des échéanciers.

Adopté par le CdM le 26 janvier 2006



## Annexe 4

---

### *Membres du Comité de concertation en antibiothérapie et organismes représentés*

Docteur Antonio Pellicano (CMQ) jusqu'en juin 2006  
Docteur Daniel J.G. Thirion, Pharm. D. (OPQ)  
Docteur Karl Weiss (FMSQ et AMMIQ)  
Docteur Harold Bernatchez (AMMIQ)  
Docteure Louise Roy (FMOQ) jusqu'en juin 2006  
Docteur Marc Dionne (INSPQ)  
Docteure Joëlle Lescop (AQESSS)  
Docteure Claudine Laurier, Ph. D. (CdM)  
Madame Sylvie Carle (APES)  
Madame Madeleine Tremblay (MSSS)  
Madame Danielle Doyon (CdM)  
Docteur Yves Robert (CMQ) depuis juin 2006  
Docteur Pierre Raïche (FMOQ) depuis juin 2006

Madame Linda Jones, agente de recherche (CdM) jusqu'en avril 2006  
Monsieur Tayeb Bouhadiba, agent de recherche (CdM) depuis janvier 2007

#### ***Membres du comité des experts***

Madame Sylvie Bouchard, pharmacienne (CdM et Centre hospitalier universitaire de Québec)  
Madame Sylvie Carle, pharmacienne (Centre universitaire de santé M<sup>c</sup>Gill)  
Monsieur Benoît Cossette, pharmacien (Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke)  
Docteur Marc Dionne (INSPQ)  
Madame Danielle Doyon, pharmacienne (CdM)  
Monsieur Michel Gosselin, pharmacien (Centre universitaire de santé M<sup>c</sup>Gill)  
Docteure Nathalie Lussier, médecin microbiologiste-infectiologue (Centre hospitalier Charles-LeMoyne)  
Madame Marie-Claude Michel, pharmacienne (Centre hospitalier universitaire de Québec)  
Docteure Caroline Quach, médecin microbiologiste-infectiologue (Hôpital de Montréal pour enfants)  
Docteur Daniel J.G. Thirion, Pharm. D., pharmacien (Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal)  
Docteur Louis Valiquette, médecin microbiologiste-infectiologue (Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke)



# Annexe 5

---

## *Exemples des classes d'antibiotiques à surveiller (formes d'administration en PO ou en IV)*

- 1- Bêta-lactamines (pénicillines G, ampicilline, amoxicilline-clavulanate, céphalosporines de première, de deuxième et de troisième génération, carbapénems et bêta-lactames associés à un inhibiteur de bêta-lactamase, par exemple, pipéracilline-tazobactam, ticarcilline-clavulanate)
- 2- Fluoroquinolones
- 3- Macrolides (érythromycines, azithromycine et clarithromycine)
- 4- Clindamycine
- 5- TMP-SMX
- 6- Aminosides
- 7- Vancomycine



# Bibliographie

---

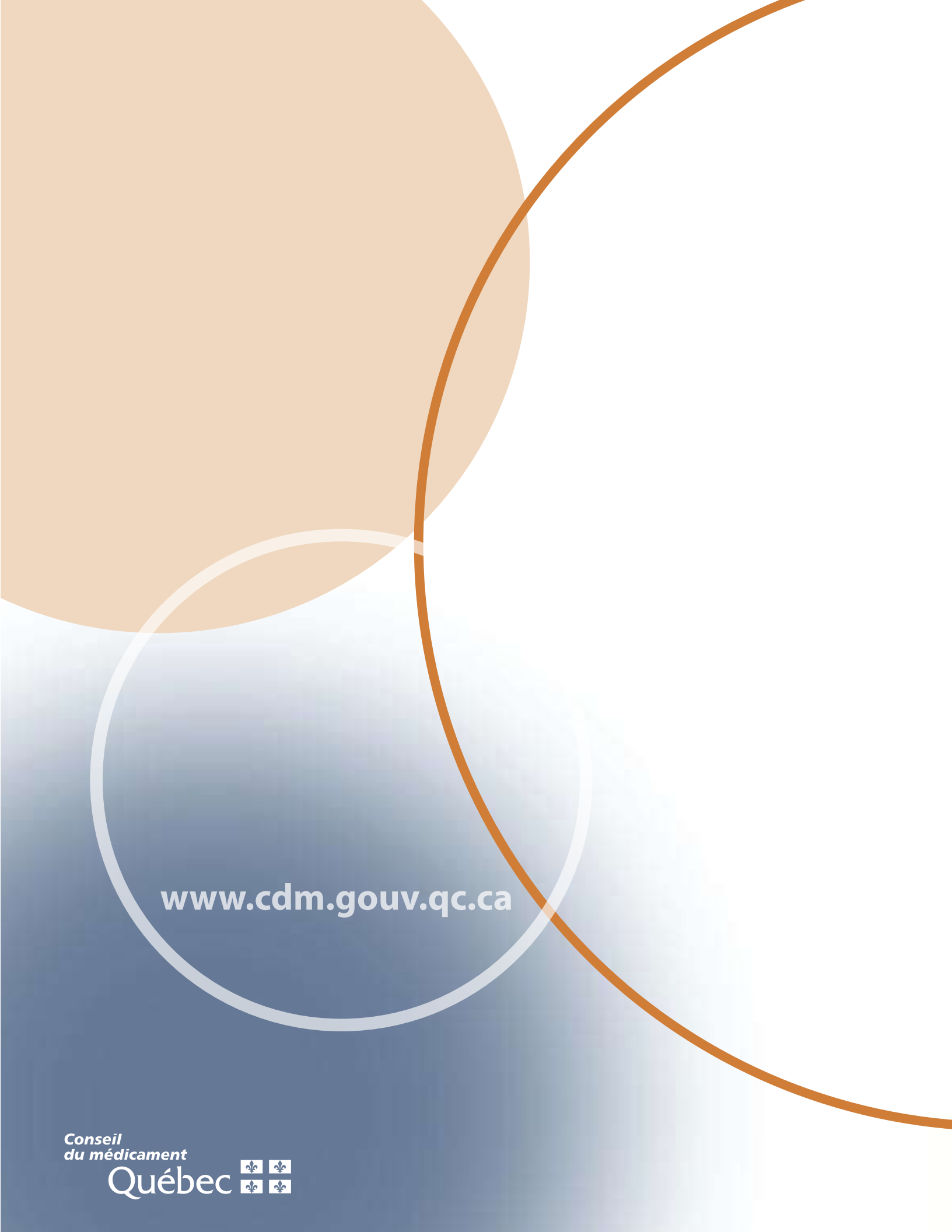
- AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA. « Le contrôle de la résistance aux antimicrobiens : Plan d'action intégré pour la population canadienne », *Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 23S7, novembre 1997, p. 1-14.
- AHERN, J.W., et C.J. GRACE. « Effectiveness of a Criteria-based Educational Program for Appropriate Use of Antibiotics », *Infections in Medicine*, vol. 19, n° 8, 2002, p. 364-374.
- ANONYME. « Monitoring and Evaluating Antimicrobial Use in Health Care Facilities », dans *43<sup>rd</sup> Annual International Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC)*, Chicago, 14-17 September 2003, ICAAC Pre-Conference Workshop 43-08, Washington (D.C.), American Society for Microbiology, 2003.
- AVORN, J., et D.H. SOLOMON. « Cultural and Economic Factors that (Mis)Shape Antibiotic Use: The Nonpharmacologic Basis of Therapeutics », *Annals of Internal Medicine*, vol. 133, n° 2, 18 juillet 2000, p. 128-135.
- BERNASCONI, E., et C. RUEF. « Stratégies pour optimiser l'utilisation des antibiotiques à l'hôpital », *Swiss-NOSO*, vol. 5, n° 3, septembre 1998, p. 1-8.
- BERGMANS, D.C., et autres. « Indications for Antibiotic Use in ICU Patients: A One-year Prospective Surveillance », *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 39, n° 4, avril 1997, p. 527-535.
- BRONZWEAR, S.L.A.M., U. BUCHHOLZ et J.L. KOOL. « La surveillance internationale de la résistance aux antibiotiques en Europe: l'heure est à la surveillance de l'utilisation des antibiotiques », *Eurosurveillance*, vol. 6, n° 1, janvier 2001, p. 1-2.
- CARDINAL, L., et autres. *Programme national de santé publique 2003-2012*, Québec, Direction des communications, ministère de la Santé et des Services sociaux, IX, 133 p.
- CARLING, P.C., T. FUNG et J.S. COLDIRON. « Parenteral Antibiotic Use in Acute-care Hospitals: A Standardized Analysis of Fourteen Institutions », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 29, n° 5, novembre 1999, p. 1189-1196.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. « Recommendations for Preventing the Spread of Vancomycin Resistance. Recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) », *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) Recommendations and Reports*, vol. 44, n° RR-12, 22 septembre 1995, p. 1-13.
- COMITÉ SUR LES INFECTIONS NOSOCOMIALES DU QUÉBEC. *Prévention et contrôle de la diarrhée nosocomiale associée au Clostridium difficile au Québec – Lignes directrices pour les centres hospitaliers*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, 2004, 43 p. + annexes.
- COMITÉ D'EXAMEN SUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES. *D'abord, ne pas nuire... Les infections nosocomiales au Québec, un problème majeur de santé, une priorité*, rapport du comité, Québec, Direction des communications, ministère de la Santé et des Services sociaux, 2005, 89 p.

- DELLIT, Timothy H., et autres. « Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 44, 2007, p. 159-177.
- DE WITH, K., et autres. « Trends in Antibiotic Use at a University Hospital : Defined or Prescribed Daily Doses? Patient Days or Admissions as Denominator? » *Infection*, vol. 34, n° 2, 2006. p. 91-94.
- DICKERSON, L.M., A.G. MAINOUS 3<sup>rd</sup> et P.J. CAREK. « The Pharmacist's Role in Promoting Optimal Antimicrobial Use », *Pharmacotherapy*, vol. 20, n° 6, juin 2000, p. 711-723.
- DOERN, G.V., et autres. « Clinical Impact of Rapid In Vitro Susceptibility Testing and Bacterial identification », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 32, n° 7, juillet 1994, p. 1757-1762.
- DOOR, J.P., et M.C. BLANDIN. *Rapport sur le risque épidémique*, tome 1 : *Rapport*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, [En ligne], 11 mai 2005, chapitre 1, section 5. [[www.assemblee-nationale.fr/12/rap-off/i2327-t1.asp#P1447\\_116614](http://www.assemblee-nationale.fr/12/rap-off/i2327-t1.asp#P1447_116614)]
- EMBORG, H.D. *DANMAP 2004 – Use of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Bacteria from Food Animals, Foods and Humans in Denmark*, Copenhagen, Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Program, [En ligne], 2005, 95 p. [[www.dfvf.dk](http://www.dfvf.dk)]
- ENZWEILER, K., et autres. « Agreement among Different Markers of Antibiotic Use over an Eight Year Period », dans *Program and Abstracts of the 41<sup>st</sup> International Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Chicago, 16-19 décembre 2001, Washington (D.C.), American Society for Microbiology, 2001, p. 410-x.
- FEDERAL INTERAGENCY TASK FORCE ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE. *Implementation of a Public Health Action Plan to Combat Antimicrobial Resistance, Part 1 : Domestic Issues*, [s. l.], Centers for Disease Control and Prevention, Food and Drug Administration et National Institutes of Health, 2004, 43 [+2] p.
- FILIUS, P.M., et autres. « An Additional Measure for Quantifying Antibiotic Use in Hospitals », *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 55, n° 5, mai 2005, p. 805-808.
- FINKELSTEIN, J.A., et autres. « Reducing Antibiotic Use in Children : A Randomized Trial in 12 Practices », *Pediatrics*, vol. 108, n° 1, juillet 2001, p. 1-7.
- GIN, A.S., et G.G. ZHANEL. « Antimicrobial Resistance : Endgame for Antibiotics? », *Canadian Pharmaceutical Journal*, septembre 2001, p. 1-6.
- GIGUÈRE, F., et autres. *Comparaison de quatre méthodes de calcul du nombre de doses journalières définies (DDD)*, Saint-Hyacinthe, Département de pharmacie, CSSS Richelieu-Yamaska, (en préparation).
- GIROTTI, M.J., et autres. « Antibiotic Handbook and Pre-printed Perioperative Order Forms for Surgical Antibiotic Prophylaxis : Do They Work? », *Canadian Journal of Surgery*, vol. 33, n° 5, octobre 1990, p. 385-388.
- GOULD, I.M. « Stewardship of Antibiotic Use and Resistance Surveillance : The International Scene », *Journal of Hospital Infection*, vol. 43, supplément 1, décembre 1999, p. S253-S260.
- GROHSKOPF, L.A., et autres. « Use of Antimicrobial Agents in United States Neonatal and Pediatric Intensive Care Patients », *The Pediatrics Infectious Disease Journal*, vol. 24, n° 9, septembre 2005, p. 766-773.

- HARBARTH, S., H. SAX et P. GASTMEIER. « The Preventable Proportion of Nosocomial Infections : An Overview of Published Reports », *Journal of Hospital Infection*, vol. 54, n° 4, août 2003, p. 258-266.
- HEALTH CANADA. « Health Services Directorate. Guidelines for Antimicrobial Utilization in Health Care Facilities », *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, vol. 1, n° 2, mars-avril 1990, p. 64-70.
- HECKER, M.T., et autres. « Unnecessary Use of Antimicrobials in Hospitalized Patients : Current Patterns of Misuse with an Emphasis on the Antianaerobic Spectrum of Activity », *Archives of Internal Medicine*, vol. 163, n° 8, 28 avril 2003, p. 972-978.
- HUTCHISON, J.M., et autres. « Measurement of Antibiotic Consumption : A Practical Guide to the Use of the Anatomical Therapeutic Chemical Classification and Defined Daily Dose System Methodology in Canada », *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, vol. 15, n° 1, janvier-février 2004, p. 29-35.
- INSTITUT CANADIEN D'INFORMATION SUR LA SANTÉ. *Les soins de santé au Canada 2004*, Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé, 2004, XVI, 106 p. + index.
- KEULEYAN, E., et I.M. GOULD. « Key Issues in Developing Antibiotic Policies : From Institution to Europe-wide », Basel (Suisse), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, *Clinical Microbiology Infection*, vol. 7, suppl. 6, 2001, p. 16-21.
- KIM, T., P.A. OH et A.E. SIMOR. « The Economic Impact of Methicilline-resistant *Staphylococcus aureus* in Canadian Hospitals », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 22, n° 2, février 2001, p. 99-104.
- KUNIN, C.M. « Evaluation of Antibiotic Usage : A Comprehensive Look at Alternative Approaches », *Reviews of Infectious Diseases*, vol. 3, n° 4, juillet-août 1981, p. 745-753.
- LEIDL, P. *Overcoming Antimicrobial Resistance : World Health Organization Report on Infectious Diseases 2000*, Genève (Suisse), World Health Organization, [En ligne], 2000.  
[[www.who.int/infectious-disease-report/2000/index.html](http://www.who.int/infectious-disease-report/2000/index.html)]
- LOO, V.G., et autres. « A Predominantly Clonal Multi-institutional Outbreak of *Clostridium difficile*-associated Diarrhea with High Morbidity and Mortality », *New England Journal of Medicine*, vol. 353, n° 23, 8 décembre 2005, p. 2442-2449.
- MACDOUGALL, C., et R.E. POLK. « Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems », *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 18, n° 4, octobre 2005, p. 638-656.
- MADARAS-KELLY, K. « Optimizing Antibiotic Use in Hospitals : The Role of Population-based Antibiotic Surveillance in Limiting Antibiotic Resistance. Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists », *Pharmacotherapy*, vol. 23, n° 12, décembre 2003, p. 1627-1633.
- MANDY, B., et autres. « Methodological Validation of Monitoring Indicators of Antibiotics Use in Hospitals », *Pharmacy World and Science*, vol. 26, n° 2, avril 2004, p. 90-95.
- MARR, J.J., H.L. MOFFET et C.M. KUNIN. « Guidelines for Improving the Use of Antimicrobial Agents in Hospitals : A Statement by the Infectious Diseases Society of America », *Journal of Infectious Diseases*, vol. 157, n° 5, mai 1988, p. 869-876.
- MEKHJIAN, H.S., et autres. « Immediate Benefits Realized Following Implementation of Physician Order Entry at an Academic Medical Center », *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 29, n° 5, septembre-octobre 2002, p. 529-539.

- MEYER, E., et autres. « Surveillance of Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in Intensive Care Units (SARI): 1. Antimicrobial Use in German Intensive Care Units », *Intensive Care Medicine*, vol. 30, n° 6, juin 2004, p. 1089-1096.
- MOLSTAD, S., et autres. « Major Change in the Use of Antibiotics Following a National Programme : Swedish Strategic Programme for the Rational Use of Antimicrobial Agents and Surveillance of Resistance (STRAMA) », *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, vol. 31, 1999, p. 191-195.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. *Les progrès de la médecine menacés par la pharmacorésistance*, communiqué de presse OMS/41, [En ligne], 12 juin 2000. [[www.who.int/inf-pr-2000/fr/cp2000-41.html](http://www.who.int/inf-pr-2000/fr/cp2000-41.html)] (consulté le 7 décembre 2005).
- PALCEVSKI, G., et autres. « Antibiotic Use Profile at Paediatric Clinics in Two Transitional Countries », *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, vol. 13, p. 181-185.
- PEPIN, J., et autres. « Emergence of Fluoroquinolones as the Predominant Risk Factor for *Clostridium difficile*-associated Diarrhea : a Cohort Study during an Epidemic in Quebec », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 41, n° 9, 1<sup>er</sup> novembre 2005, p. 1254-60.
- PESTOTNIK, S.L. « Expert Clinical Decision Support Systems to Enhance Antimicrobial Stewardship Programs : Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists », *Pharmacotherapy*, vol. 25, n° 8, août 2005, p. 1116-1125.
- PETRAK, R.M., et autres. « The Value of an Infectious Diseases Specialist », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 36, n° 8, 15 avril 2003, p. 1013-1017.
- SHETKA, M., J. PASTOR et P. PHELPS. « Evaluation of the Defined Daily Dose Method for Estimating Anti-infective Use in a University Hospital », *American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 62, n° 21, 1<sup>er</sup> novembre 2005, p. 2288-2292.
- SHLAES, D.M., et autres. « Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance : Guidelines for the Prevention of Antimicrobial Resistance in Hospitals », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 25, n° 3, septembre 1997, p. 584-599.
- SINGH, N., et autres. « Short-course Empiric Antibiotic Therapy for Patients with Pulmonary Infiltrates in the Intensive Care Unit : A Proposed Solution for Indiscriminate Antibiotic Prescription », *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, vol. 162, n° 2, août 2000, p. 505-511.
- SOLOMON, D.H., et autres. « Academic Detailing to Improve Use of Broad-spectrum Antibiotics at an Academic Medical Center », *Archives of Internal Medicine*, vol. 161, n° 15, 13 août 2001, p. 1897-1902.
- WERTHEIMER, A. I. « The Defined Daily Dose (DDD) System for Drug Utilization Review », *Hospital Pharmacy*, vol. 21, mars 1986, p. 233-258.
- WESSLING, A., et G. BOËTHIUS. « Measurement of Drug Use in a Defined Population. Evaluation of the Defined Daily Dose (DDD) Methodology », *European Journal of Clinical Pharmacology*, vol. 39, n° 3, septembre 1990, p. 207-210.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification Index*, Oslo (Norvège), WHO Collaborating Center for Drug Statistics Methodology, [En ligne], 2000. [[www.whocc.no/atcddd/](http://www.whocc.no/atcddd/)]





[www.cdm.gouv.qc.ca](http://www.cdm.gouv.qc.ca)

Conseil  
du médicament

Québec 