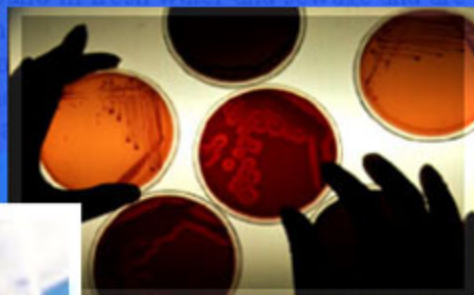


Division des entéropathies et des maladies d'origine hydrique et alimentaire



Enquête nationale sur les laboratoires Études nationales sur les maladies gastro-intestinales aiguës

ÉNMG

Aeromonas <bacteria> A genus of gram-negative, facultatively anaerobic, rod-shaped bacteria that occurs singly, in pairs, or in short chains. Its organisms are found in fresh water and sewage and are pathogenic to humans, frogs, and fish. Campylobacter <bacteria> A genus of bacteria that represents a number of different species that are pathogenic in man. Campylobacter jejuni is probably the second most common cause of waterborne diarrhoeal disease in the United States. Campylobacter pylori has been implicated in the development of gastritis and peptic ulcer disease. Common symptoms include abdominal pain, watery diarrhoea, and fever. Clostridium <bacteria> Genus of gram-positive anaerobic spore-forming bacilli commonly found in soil and in the large intestine (colon) of mammals. Many species produce exotoxins of great potency, the best known being clostridium botulinum and clostridium tetani. Escherichia coli <bacteria> The archetypal bacterium for biochemists, used very extensively in the laboratory. A rod-shaped gram-negative bacillus (0.5 x 3-5 m) abundant in the large intestine (colon) of mammals, including man. Its organisms probably do not belong to the normal intestinal flora. Symptoms of Escherichia coli infection include watery diarrhoea, abdominal pain, and fever. Shigella <bacteria> Genus of gram-negative Enterobacteriaceae that are responsible for dysentery in humans. Infection by drinking contaminated water is common. Shigella flexneri is the most common cause of shigellosis. Shigella sonnei is the most common cause of dysentery in children. Vibrio <bacteria> Genus of motile, Gram-negative rod-shaped bacteria (family Vibrionaceae), some species in this genus cause cholera and other diseases in animals. Yersinia <bacteria> Genus of gram-negative bacteria of the family Yersiniaceae. Yersinia pestis (formerly Pasteurella pestis) was the cause of the Black Death. Yersinia enterocolitica is an intestinal parasite which commonly causes infection in only the immunocompromised host. Symptoms of Yersinia enterocolitica infection include watery diarrhoea, abdominal pain, and fever. Cryptosporidium <protozoa> Genus of flagellate protozoans which are free-living parasites that inhabit the gastrointestinal tract of vertebrates and causes gastroenteritis in man (Giardia lamblia). The cells have a large disc or sucker on their anterior ventral surfaces, by which they attach to the intestinal mucosa. The attachment of the disc is very strong and can prevent peristaltic clearing. This can result in acute or chronic diarrhoea especially in children, although infection, which occurs by ingestion of spores, may be asymptomatic. The disease is termed Giardiasis or Lamblia. Rotavirus <virology> Genus of the Reoviridae having a double-stranded genome and 11 double-stranded RNA segments. Rotavirus is a common group and causes acute diarrhoeal disease in children under three years of age worldwide. Symptoms include nausea, vomiting, low-grade fever, and watery diarrhoea. Adenovirus <virology> A group of viruses that includes the common cold virus and the virus that causes conjunctivitis. Adenovirus is a common cause of acute diarrhoea in children. Norwalk virus <virology> A group of viruses that includes the common cold virus and the virus that causes conjunctivitis. Norwalk virus is a common cause of acute diarrhoea in children. Aeromonas <bacteria> A genus of gram-negative, facultatively anaerobic, rod-shaped bacteria that occurs singly, in pairs, or in short chains. Its organisms are found in fresh water and sewage and are pathogenic to humans, frogs, and fish. Campylobacter <bacteria> A genus of bacteria that represents a number of different species that are pathogenic in man. Campylobacter jejuni is probably the second most common cause of waterborne diarrhoeal disease in the United States. Campylobacter pylori has been implicated in the development of gastritis and peptic ulcer disease. Common symptoms include abdominal pain, watery diarrhoea, and fever. Clostridium <bacteria> Genus of gram-positive anaerobic spore-forming bacilli commonly found in soil and in the large intestine (colon) of mammals. Many species produce exotoxins of great potency, the best known being clostridium botulinum and clostridium tetani. Escherichia coli <bacteria> The archetypal bacterium for biochemists, used very extensively in the laboratory. A rod-shaped gram-negative bacillus (0.5 x 3-5 m) abundant in the large intestine (colon) of mammals, including man. Its organisms probably do not belong to the normal intestinal flora. Symptoms of Escherichia coli infection include watery diarrhoea, abdominal pain, and fever. Shigella <bacteria> Genus of gram-negative Enterobacteriaceae that are responsible for dysentery in humans. Infection by drinking contaminated water is common. Shigella flexneri is the most common cause of shigellosis. Shigella sonnei is the most common cause of dysentery in children. Vibrio <bacteria> Genus of motile, Gram-negative rod-shaped bacteria (family Vibrionaceae), some species in this genus cause cholera and other diseases in animals. Yersinia <bacteria> Genus of gram-negative bacteria of the family Yersiniaceae. Yersinia pestis (formerly Pasteurella pestis) was the cause of the Black Death. Yersinia enterocolitica is an intestinal parasite which commonly causes infection in only the immunocompromised host. Symptoms of Yersinia enterocolitica infection include watery diarrhoea, abdominal pain, and fever. Cryptosporidium <protozoa> Genus of flagellate protozoans which are free-living parasites that inhabit the gastrointestinal tract of vertebrates and causes gastroenteritis in man (Giardia lamblia). The cells have a large disc or sucker on their anterior ventral surfaces, by which they attach to the intestinal mucosa. The attachment of the disc is very strong and can prevent peristaltic clearing. This can result in acute or chronic diarrhoea especially in children, although infection, which occurs by ingestion of spores, may be asymptomatic. The disease is termed Giardiasis or Lamblia.



Santé
Canada



Rapport de l'enquête nationale sur les laboratoires - 2001

Études nationales sur les maladies gastro-intestinales aiguës

Division des entéropathies et des maladies
d'origine hydrique et alimentaire
DGSPSP, CPCMI, Santé Canada

Rapport préparé par James Flint

Juillet 2002

RÉSUMÉ

Les systèmes de surveillance passive sont particulièrement sensibles aux limites associées aux pertes de cas (le défaut de saisir tous les cas communautaires pour une maladie donnée). Il est important de quantifier cette perte et de définir les facteurs qui influent sur la probabilité de compter les cas; ce sont là autant d'étapes importantes vers une amélioration de l'interprétation des stratégies anciennes et actuelles de surveillance. On doit aussi élaborer des stratégies d'amélioration du système de surveillance comme tel. L'enquête nationale sur les laboratoires ÉNMGA constitue l'une parmi une série d'études qui examinent les rapports sur la santé publique dans le cadre du système canadien de surveillance des entéropathies.

Le sondage des laboratoires canadiens ÉNMGA a été envoyé à 470 laboratoires de microbiologie à travers le Canada; 408 (87 %) ont répondu. Cette étude a révélé divers écarts entre les laboratoires et entre les provinces et territoires quant aux critères d'analyses des spécimens de selles. Un petit nombre (3 %) de spécimens ont été rejetés parce qu'aucun milieu de transport n'avait été utilisé, le spécimen était bien formé ou le contenant était endommagé ou détruit. Des analyses de routine pour détecter *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *E. coli* et *Yersinia* étaient communs, car respectivement 100 %, 99 %, 97 %, 96 % et 95 % des laboratoires faisaient ces analyses pour cerner ces bactéries. D'autres pathogènes, comme *Plesiomonas* et *vibrions* ont fait l'objet d'examens de routine dans un nombre moindre de laboratoires (54 % et 38 % respectivement). On a remarqué des différences entre les politiques des laboratoires concernant a) les analyses de nouveaux spécimens, b) les analyses de spécimens de malades hospitalisés depuis un certain temps, c) les analyses de spécimens de selles entièrement formés et d) les analyses de selles reçues sans média de transport. Quand on compare les effets de ces politiques sur la probabilité de définir des pathogènes entériques, on trouve peu de relations statistiquement importantes.

Globalement, les laboratoires participants ont examiné (par des méthodes de culture et/ou moléculaires, y compris la détection de toxines) 459 982 spécimens de selles pour y détecter des pathogènes bactériens (sauf *C. difficile*) en l'an 2000. En comparaison, 392 023 spécimens de selles ont fait l'objet d'analyses pour détecter des parasites entériques, 177 696 pour la bactérie *C. difficile* et 14 051 pour des virus entériques. Parmi les laboratoires qui ont fait des analyses pour des virus, 74 % ont indiqué n'avoir jamais fait d'analyses pour des

astrovirus et 69 % n'ont jamais fait d'analyses pour des petits virus à structure arrondie (SRSV), des calicivirus, et des virus de Norwalk ou semblables à Norwalk. En moyenne, 5,0 %, 7,6 %, 15,3 % et 18,9 % des spécimens de selles ayant fait l'objet d'analyses pour des bactéries, des parasites, *C. difficile* et des virus respectivement, se sont avérés positifs. La proportion globale des analyses *positives* pour un pathogène bactérien, parasitaire ou viral a été de 8,8 % (la somme de tous les isollements positifs divisée par la somme de tous les spécimens analysés pour des bactéries, des parasites et des virus). Si l'on tient pour acquis que le nombre total de cas qui ont présenté des selles est égal au nombre total de selles soumises aux analyses bactériologiques, la proportion globale de *cas* où l'on a trouvé un pathogène était de 29,4 % (somme de tous les isollements positifs divisée par le nombre de spécimens soumis à des analyses bactériologiques).

Les pathogènes découverts dans les selles servant à la présente étude sont conformes à d'autres études internationales. Des études américaines et européennes d'analyses de selles de malades admis pour analyses des troubles gastro-intestinaux aigus ont documenté des taux positifs de bactéries entériques variant entre 1,2 % et 6,1 % (Bauer et coll., 2001; Fan et coll., 1993; Rohner et coll., 1997; Zaidi et coll., 1999). Des études fondées sur les collectivités aux Pays-Bas et au R.-U. ont révélé des taux positifs de bactéries de 16 % et 19,5 % respectivement (Matty de Wit et coll., 2001, Wheeler et coll., 1999), alors que des spécimens de selles et des analyses au R.-U. se sont traduits par des résultats positifs à 47,8 % pour des pathogènes bactériens. (Tompkins et coll., 1999).

La recherche future doit se concentrer sur l'amélioration de la collecte de pathogènes pour maximiser l'efficacité des traitements et la valeur de la surveillance.

Table des matières

| | |
|---|----|
| Résumé | 4 |
| Table des matières | 6 |
| 1. Introduction | 7 |
| 1.1 Où sont les «pertes» de cas? | 7 |
| 1.2 Perte de cas à l'interface des laboratoires | 9 |
| 1.3 Les objectifs de l'enquête sur les laboratoires ÉNMGA | 9 |
| 2. Méthodes | 11 |
| 2.1 Élaboration de l'enquête | 11 |
| 2.2 Collaboration des provinces | 11 |
| 2.3 Base de l'échantillonnage | 11 |
| 2.4 Gestion et analyse des données | 11 |
| 3. Résultats | 13 |
| 3.1 Taux de réponse à l'enquête | 13 |
| 3.2 Information générale sur les laboratoires répondants | 13 |
| 3.3 Acceptation et refus des spécimens de selles | 13 |
| 3.3.1 Acceptation des spécimens de selles | 13 |
| 3.3.2 Référence des isolats bactériens aux laboratoires provinciaux | 15 |
| 3.3.3 Bactéries – refus des spécimens de selles | 17 |
| 3.4 Analyse des spécimens de selles | 22 |
| 3.4.1 Analyse des pathogènes bactériens | 22 |
| 3.4.2 Analyse de la résistance antimicrobienne sur les pathogènes bactériens | 23 |
| 3.4.3 Méthodes d'analyse des bactéries, parasites et virus | 23 |
| 3.4.4 Nombre de spécimens de selles analysés et pourcentage de résultats positifs | 23 |
| 3.4.5 Impact des variables sur le pourcentage de selles trouvées positives | 23 |
| 3.5 Enregistrement et transfert de l'information | 23 |
| 4. Discussion | 23 |
| 4.1 La sous-notification en chiffres | 23 |
| 4.2 Raisons de la sous-notification | 23 |
| 4.3 Variations | 23 |
| 4.4 Conclusions et recherche future | 23 |
| Remerciements | 23 |
| Références | 23 |

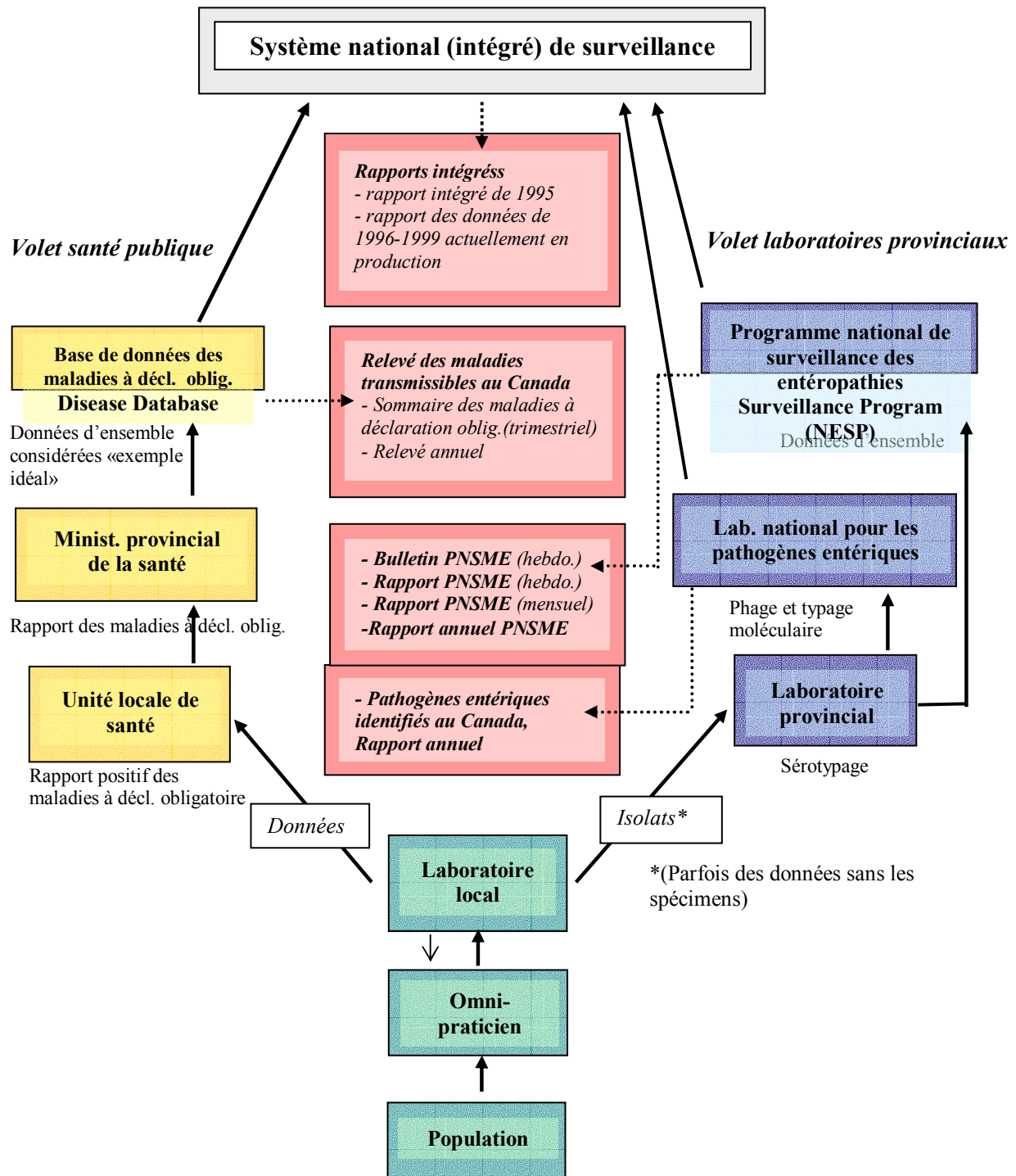
1. INTRODUCTION

Des estimations précises de la prévalence des entéropathies et de leur charge sont essentielles au développement de politiques publiques rationnelles en matière de santé. Il y a toutefois des limitations associées aux systèmes de surveillance passive qui compromettent la précision et la qualité des données utilisées pour la prise de décision. La sous-notification de la magnitude des maladies et la variation des facteurs affectant la vraisemblance d'un cas qui entre dans le système de surveillance et qui est retenu sont des limitations importantes. Les Études nationales sur les maladies gastro-intestinales aiguës de Santé Canada (ÉNMGGA) visent à remédier à ces limitations en collectant des données afin de comprendre les variables qui influent sur la proportion de cas saisis et captés et de quantifier la proportion de pertes de cas à différents points dans le système de surveillance. Ce rapport résume les résultats de l'enquête nationale sur les laboratoires de 2001; une enquête se concentrant sur l'interface des laboratoires du système canadien de surveillance des entéropathies.

1.1 Où sont les «pertes» de cas?

Le système canadien de surveillance des entéropathies comporte deux volets : la santé publique et les laboratoires provinciaux (Figure 1). Pour qu'un cas atteigne le niveau national, un nombre d'étapes indispensables doivent être franchies. La personne atteinte d'une maladie gastro-intestinale aiguë doit consulter un médecin et ce dernier doit demander un spécimen de selles, demande à laquelle cette personne doit se conformer. À son tour, le spécimen doit être transporté au laboratoire et analysé pour déceler un pathogène entérique à déclaration obligatoire dans la province. À partir d'ici, le système diverge. Pour le cas devant être saisi par la santé publique, le laboratoire doit signaler l'isolation positive directement à une autorité locale en matière de santé ou par l'entremise d'un médecin qui, par la suite, signalera le cas à la province et cette dernière fera une déclaration au niveau national. La force de la Santé publique repose sur l'information épidémiologique additionnelle collectée par les autorités locales en matière de santé. Pour leur part, les laboratoires provinciaux requièrent que les laboratoires de première ligne acheminent l'isolat (ou dans certains cas les données sans l'isolat) au laboratoire provincial. Suite à des analyses additionnelles sur l'isolat, le laboratoire provincial fait alors rapport du résultat au programme national de surveillance des entéropathies. Ses forces résident dans la caractérisation microbiologique ou moléculaire additionnelle du pathogène en cause dans l'infection. Le laboratoire de première ligne qui reçoit les spécimens de selles est essentiel dans la décision d'inclure un cas dans l'un des volets du système national de surveillance, ou de l'exclure.

Figure 1. Systèmes nationaux de surveillance entérique : flux d'information et production des rapports finaux



1.2 Perte de cas à l'interface des laboratoires

Étant donné que les définitions de cas pour les maladies à déclaration obligatoire au Canada requièrent un diagnostic confirmé par un laboratoire, un malade ne sera pas retenu par le système à moins qu'une identification positive soit faite. Cette façon de faire est généralement vraie pour les systèmes provinciaux de surveillance bien que dans certains cas, le diagnostic basé sur les symptômes pouvant être à déclarer. Voici des raisons expliquant pourquoi un spécimen de selles soumis par un malade présentant des symptômes de maladie gastro-intestinale aiguë peut se traduire par des résultats négatifs :

- *Les symptômes de maladie gastro-intestinale peuvent être le résultat d'une cause non infectieuse*
- *Les pathogènes peuvent être morts pendant le transport du spécimen (délais excessifs dans le transport ou conditions de transport inappropriées ayant un impact sur la survie des pathogènes),*
- *Les spécimens de selles peuvent arriver au laboratoire dans des conditions inappropriées (par ex. : le contenant peut avoir été endommagé ou le spécimen, contaminé)*
- *Le nombre de pathogènes dans les selles peut être sous le seuil de sensibilité des méthodes utilisées dans le laboratoire*
- *Le laboratoire peut ne pas analyser les spécimens de selles à cause des protocoles établis (ex. : si les selles proviennent d'un malade hospitalisé depuis plus de 3 jours, etc.)*
- *La laboratoire peut ne pas rechercher le pathogène responsable de la maladie*
- *Il peut y avoir eu une erreur humaine ou mécanique au cours des analyses de laboratoire ou de l'interprétation des résultats; et*
- *Dans le cas d'une co-infection, l'analyse peut prendre fin suite à l'identification des premiers pathogènes, résultant en des résultats négatifs pour le ou les pathogènes secondaires.*

Même lorsqu'un pathogène entérique est trouvé dans un spécimen de selles, il peut arriver que les unités de santé ne soient pas avisées des résultats ou bien le laboratoire provincial n'envoie pas l'isolat. Par conséquent, il en résulte une perte de cas.

De nombreuses politiques d'analyse et de rapport influant sur la vraisemblance d'un cas saisi soit par la santé publique ou par un laboratoire provincial sont formulées par chaque laboratoire individuel. Des variations au sein de ces politiques entre les laboratoires ou à travers le temps introduiront des erreurs systématiques dans le système de surveillance.

1.3 Objectifs de l'enquête sur les laboratoires ÉNMGA

L'enquête nationale sur les laboratoires ÉNMGA est l'une des quatre enquête constituant la première composante du projet ÉNMGA.. Voici les principaux buts de l'enquête nationale sur les laboratoires – 2001 :

- a) *Quantifier la proportion de spécimens de selles qui sont positifs pour un pathogène entérique, et*
- b) *Examiner les variations inter-laboratoires quant aux principaux facteurs faisant en sorte qu'un agent étiologique est identifié lorsqu'il passe par l'interface des laboratoires et comprendre comment de telles variations peuvent affecter l'interprétation des données de surveillance.*

2. MÉTHODES

2.1 Élaboration de l'enquête

Un projet d'enquête sur les laboratoires ÉNMGA a été élaboré suite à l'examen d'enquêtes similaires conduits aux États-Unis et d'études antérieures menées par Santé Canada. Après une évaluation interne, le projet d'enquête a été remis à tous les directeurs de laboratoires provinciaux et autres experts nationaux et internationaux afin de recueillir leurs commentaires. Après la pré-enquête, l'enquête a été menée dans une seule province. Suite à une révision de l'outil d'enquête, les autres provinces et territoires ont répondu aux questions de l'enquête.

L'enquête a été traduite en français par des traducteurs désignés par Santé Canada puis révisée par des experts bilingues en microbiologie du laboratoire du Québec, du laboratoire de zoonoses d'origine alimentaire et de la division des entéropathies et des maladies d'origine hydrique et alimentaire. Des exemplaires des enquêtes sont disponibles en anglais ou en français.

2.2 Collaboration des provinces

En plus d'ajouter du contenu à l'enquête et d'en modifier la conception, les directeurs du laboratoire provincial ont été invités à signer conjointement la lettre d'accompagnement de l'enquête.

2.3 Base de l'échantillonnage

Les noms et les détails des personnes-ressources de tous les laboratoires canadiens autorisés à procéder à des analyses microbiologiques sur des spécimens de selles ont été exigés par des organismes de réglementation professionnelle en 2000. Une fois la compilation d'une base de données nationale complétée, chaque laboratoire était contacté par téléphone afin d'identifier un répondant approprié. La première conversation téléphonique servait aussi d'introduction pré-enquête. Les laboratoires provinciaux n'étaient pas tenus de répondre au questionnaire étant donné que l'accent était mis sur les principaux laboratoires d'isolation.

2.4 Gestion et analyse des données

Deux bases de données distinctes ont été formées : l'une contenait l'information sur les contacts et les dates des réponses; l'autre contenait des données provenant des enquêtes. Aucun identificateur personnel ou relié au laboratoire n'a été enregistré dans la deuxième base de données afin de préserver la confidentialité.

Les bases de données étaient gardées dans un bâtiment sûr et au sein d'un réseau protégé par des mots de passe. Les disques de secours étaient gardés dans un classeur verrouillé.

Les données des enquête ont été saisies dans le système EpiData v. 2.0 (The EpiData Association Odense Denmark 2001). Les analyses et la présentation des données ont été exécutées à l'aide de S-PLUS 2000 (Mathsoft Inc), de SAS (SAS Institute Inc) et de Microsoft Excel 97 (Microsoft Corporation).

3. RÉSULTATS

3.1 Taux de réponse à l'enquête

Un total de 536 laboratoires autorisés à faire des analyses microbiologiques sur des spécimens de selles ont été identifiés. Au cours des appels téléphoniques, 66 représentants de laboratoire ont indiqué que bien que leur laboratoire soit autorisé à exécuter des analyses microbiologiques sur des spécimens de selles, leur laboratoire n'avait reçu aucun spécimen de selles en 2000. Sur les 470 laboratoires restants, 87 % (n=408) ont répondu à l'enquête. Le taux de réponse par province ou territoire variait de 76 % à 100 %.

3.2 Information générale sur les laboratoires répondants

Sur les 408 laboratoires répondants, la majorité (87,3 %, n=356) étaient des laboratoires en milieu hospitalier alors que 9,8 % (n=40) étaient privés, 2,7 % (n=11) étaient classés «Autre» et 0,2 % (n=1) n'a pas répondu à cette question. Parmi «Autre» se trouvaient les cliniques et les centres de soin de santé (n=6), les laboratoires régionaux (n=2), un établissement de santé de longue durée (n=1), un centre de santé mentale (n=1) et un centre spécialisé (n=1).

À la question portant sur la description de la population desservie par leurs laboratoires, 77 % de tous les laboratoires ont indiqué les malades de soins primaires, 58 % ont indiqué les malades consultant des médecins particuliers, 22 % ont indiqué des malades de soins tertiaires et 6 % ont indiqué «Autre». Parmi les populations desservies se trouvaient les malades des urgences, le personnel des services de santé, les résidents d'établissement de soins de moyenne et longue durée, les gens habitant des réserves et ceux vivant en institution.

3.3 Acceptation et refus des spécimens de selles

3.3.1 Acceptation des spécimens de selles

Le pourcentage de laboratoires indiquant recevoir des spécimens de selles et exécuter des analyses sur place d'une portion ou de tous les spécimens est résumé au Tableau 1. Lorsque les capacités d'analyse sont comparées, les laboratoires des hôpitaux exécutent plus fréquemment des analyses sur place (culture et/ou méthodes moléculaires, dont la détection de toxines) des parasites et virus entériques que les laboratoires privés ou les cliniques.

Tableau 1. Laboratoires intervenant dans les analyses sur place d'une partie ou de tous les spécimens de selles

| | Tous les laboratoires (n=408) | | Laboratoires dans les hôpitaux (n=365) | | Laboratoires privés (n=40) | | Autres laboratoires (n=11) | |
|-----------|-------------------------------|--------|--|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|
| | % | nombre | % | nombre | % | nombre | % | nombre |
| Bactéries | 67 | 274 | 66 | 241 | 75 | 30 | 27 | 3 |
| Parasites | 31 | 126 | 30 | 107 | 18 | 18 | 9 | 1 |
| Virus | 10 | 42 | 11 | 39 | 2.5 | 1 | 18 | 2 |

Parmi les laboratoires procédant à des analyses sur place, 85 %, 49 % et 38 % de ceux-ci indiquent analyser *tous* les spécimens de selles pour déceler les bactéries, les parasites et les virus respectivement (Tableau 2). Pour les bactéries, 15 % des laboratoires qui ne faisaient pas d'analyse sur place de tous les spécimens réfèrent en moyenne 12 % (écart de 1 % à 60 %) des spécimens. Cinquante et un pour cent des laboratoires qui ne faisaient pas l'analyse de tous les spécimens pour déceler les parasites réfèrent en moyenne 6,4 % (écart de 1 % à 90 %) des spécimens et les 62 % qui n'analysaient pas tous les spécimens pour déceler des virus réfèrent en moyenne 51 % (écart de 1 % à 99 %) des spécimens.

Tableau 2. Nombre et le pourcentage des laboratoires faisant les analyses sur place et analysant 100 % des spécimens reçus par leur laboratoire.

| | Bactéries | | Parasites | | Virus | |
|----------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | % | nombre | % | nombre | % | nombre |
| Tous | 85 % | 233 | 49 % | 62 | 38 % | 16 |
| Hôpital | 86 % | 206/241 | 46 % | 49/107 | 36 % | 14/39 |
| Privé | 87 % | 26/30 | 67 % | 12/18 | 0 % | 0/1 |
| Autre | 33 % | 1/3 | 100 % | 1/1 | 100 % | 2/2 |

Lorsque les laboratoires réfèrent les spécimens de selles à un autre laboratoire, 59 %, 55 % et 46 % respectivement ont indiqué toujours recevoir des résultats positifs pour les bactéries, les parasites et les virus (Tableau 3). Moins de 10 % des laboratoires ont indiqué ne jamais avoir eu d'isolations positives rapportées lorsqu'ils réfèrent des spécimens.

Tableau 3. Résumé de la fréquence à laquelle un laboratoire référant des spécimens reçoit des rapports d'isolations positives.

| | Toujours (100 %) | Couramment (80-99 %) | Parfois (20-79 %) | Rarement (1-19 %) | Jamais | Ne sait pas |
|------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------|-------------|
| Bactéries | 59 % | 6 % | 7 % | 15 % | 6 % | 8 % |
| Parasites | 55 % | 9 % | 6 % | 17 % | 3 % | 10 % |
| Virus | 48 % | 5 % | 5 % | 15 % | 6 % | 22 % |

La majorité des laboratoires indiquent que lorsqu'un spécimen a été référé à un autre laboratoire, ils ne sont pas responsables de déclarer des résultats positives à une unité ou à une autorité sanitaire locale (Tableau 4). Dans certains cas, la principal laboratoire ou les deux laboratoires identifiés sont responsables de faire un rapport.

Tableau 4. Laboratoire responsable de rapporter les isolations positives de «pathogènes à déclaration obligatoire» lorsqu'une référence de spécimen a été faite.

| | Rapports des lab. primaires* (%) | Rapports des lab. secondaires‡ (%) | Rapports des lab. primaires et secondaires (%) | Ne sait pas (%) |
|-----------|----------------------------------|------------------------------------|--|-----------------|
| Bactéries | 8 | 68 | 15 | 8 |
| Parasites | 14 | 60 | 16 | 6 |
| Virus | 18 | 54 | 15 | 9 |

* laboratoire primaire : celui qui reçoit en premier le spécimen de selles

‡ laboratoire secondaire : celui qui isole le pathogène

Le tableau 5 résume le pourcentage de laboratoires primaires qui reçoivent toujours, couramment, parfois, rarement et jamais de résultats positifs des laboratoires secondaires lorsqu'ils a) réfèrent 100 % des spécimens de selles et b) indiquent qu'ils sont responsables de signaler une identification positive à l'autorité sanitaire locale.

Tableau 5. Signalement des résultats positifs lorsque le laboratoire primaire réfère tous les spécimens et rapporte les résultats positifs aux autorités sanitaires

| | Bactéries (n=31) | | Parasites (n=84) | | Virus (n=117) | |
|-----------------------------|------------------|--------|------------------|--------|---------------|--------|
| | pourcentage | nombre | pourcentage | nombre | pourcentage | nombre |
| Toujours (100 %) | 64,5 % | 20 | 66,7 % | 56 | 45,3 % | 53 |
| Couramment (80-99 %) | 6,5 % | 2 | 4,8 % | 4 | 6,8 % | 8 |
| Parfois (20-79 %) | 6,5 % | 2 | 4,8 % | 4 | 6,8 % | 8 |
| Rarement (1-19 %) | 19,4 % | 6 | 16,7 % | 14 | 14,5 % | 17 |
| Jamais (0 %) | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 1,7 % | 2 |
| Ne sait pas | 3,2 % | 1 | 6,0 % | 5 | 17,1 % | 20 |
| Manquant | 0,0 % | 0 | 1,2 % | 1 | 7,7 % | 9 |

3.3.2 Référence des isolats bactériens aux laboratoires provinciaux

Dans l'ensemble, 94 % (n=258) des laboratoires de toutes les provinces indiquent référer les isolats au laboratoire de santé publique de la province. *Salmonella*, *E. coli* et *Shigella* ont été les pathogènes les plus couramment référés, avec 84 %, 79 % et 70 % des laboratoires envoyant une certaine portion de leurs isolats de non éclosion. La fréquence à laquelle chaque laboratoire envoie des isolats est résumée au Tableau 6.

Le pourcentage et le nombre de laboratoires envoyant les isolats de *Campylobacter*, *E. coli*, *Salmonella* et *Shigella* à leur laboratoire provincial, selon l'hôpital, comparativement au laboratoire privé, est exposé au Tableau 7.

Tableau 6. Pourcentage et nombre de laboratoires envoyant les isolats entériques suivants à leur laboratoire provincial (non éclosion = cas reliés à une non éclosion).

| | | Toujours 100 % | | Couramment 80-99 % | | Parfois 20-79 % | | Rarement 1-19 % | | Jamais 0 % | | Ne sait pas | | Manquant | | NA* | |
|------------------------|------------|-------------------|-----|-----------------------|---|--------------------|---|--------------------|----|---------------|----|-------------|----|----------|-----|--------|-----|
| | | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n |
| <i>Aeromonas</i> | non éclos. | 9,9 % | 27 | 0,4 % | 1 | 0,4 % | 1 | 6,9 % | 19 | 30,3 % | 83 | 4,4 % | 12 | 34,3 % | 94 | 13,5 % | 37 |
| | éclosion | 10,2 % | 28 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,7 % | 2 | 10,6 % | 29 | 7,3 % | 20 | 55,8 % | 153 | 15,3 % | 42 |
| <i>Campylobacter</i> | non éclos. | 15,0 % | 41 | 0,4 % | 1 | 0,7 % | 2 | 22,3 % | 61 | 28,8 % | 79 | 4,7 % | 13 | 25,2 % | 69 | 2,9 % | 8 |
| | éclosion | 16,4 % | 45 | 0,4 % | 1 | 0,0 % | 0 | 4,7 % | 13 | 12,0 % | 33 | 8,8 % | 24 | 51,8 % | 142 | 5,8 % | 16 |
| <i>Clostridium</i> | non éclos. | 0,7 % | 2 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,4 % | 1 | 9,9 % | 27 | 4,0 % | 11 | 38,3 % | 105 | 46,7 % | 128 |
| | éclosion | 2,6 % | 7 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 4,0 % | 11 | 4,4 % | 12 | 43,1 % | 118 | 46,0 % | 126 |
| <i>E. coli O157</i> | non éclos. | 60,6 % | 166 | 0,7 % | 2 | 0,4 % | 1 | 11,7 % | 32 | 3,6 % | 10 | 4,0 % | 11 | 11,3 % | 31 | 7,7 % | 21 |
| | éclosion | 38,3 % | 105 | 0,7 % | 2 | 0,4 % | 1 | 2,6 % | 7 | 2,2 % | 6 | 7,7 % | 21 | 39,1 % | 107 | 9,1 % | 25 |
| <i>E. coli (autre)</i> | non éclos. | 2,2 % | 6 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,7 % | 2 | 5,1 % | 14 | 2,6 % | 7 | 7,7 % | 21 | 81,8 % | 224 |
| | éclosion | 1,5 % | 4 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,4 % | 1 | 1,8 % | 5 | 3,3 % | 9 | 11,3 % | 31 | 81,8 % | 224 |
| <i>Plesiomonas</i> | non éclos. | 10,6 % | 29 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 3,6 % | 10 | 29,2 % | 80 | 4,4 % | 12 | 25,9 % | 71 | 26,3 % | 72 |
| | éclosion | 10,9 % | 30 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,4 % | 1 | 9,5 % | 26 | 7,7 % | 21 | 45,6 % | 125 | 25,9 % | 71 |
| <i>Salmonella</i> | non éclos. | 63,9 % | 175 | 3,3 % | 9 | 2,2 % | 6 | 13,5 % | 37 | 1,8 % | 5 | 5,5 % | 15 | 8,8 % | 24 | 1,1 % | 3 |
| | éclosion | 38,7 % | 106 | 0,7 % | 2 | 0,4 % | 1 | 3,3 % | 9 | 2,9 % | 8 | 7,3 % | 20 | 44,2 % | 121 | 2,6 % | 7 |
| <i>Shigella</i> | non éclos. | 56,2 % | 154 | 1,5 % | 4 | 1,5 % | 4 | 9,9 % | 27 | 9,9 % | 27 | 5,1 % | 14 | 14,2 % | 39 | 1,8 % | 5 |
| | éclosion | 36,1 % | 99 | 1,5 % | 4 | 0,7 % | 2 | 0,4 % | 1 | 5,1 % | 14 | 8,0 % | 22 | 45,6 % | 125 | 2,6 % | 7 |
| <i>Vibrio</i> | non éclos. | 24,8 % | 68 | 0,4 % | 1 | 0,4 % | 1 | 5,1 % | 14 | 9,1 % | 25 | 4,7 % | 13 | 19,7 % | 54 | 35,8 % | 98 |
| | éclosion | 16,1 % | 44 | 0,4 % | 1 | 0,0 % | 0 | 0,4 % | 1 | 4,7 % | 13 | 6,9 % | 19 | 34,3 % | 94 | 37,2 % | 102 |
| <i>Yersinia</i> | non éclos. | 38,3 % | 105 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 8,0 % | 22 | 21,5 % | 59 | 5,1 % | 14 | 24,1 % | 66 | 2,9 % | 8 |
| | éclosion | 26,6 % | 73 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,4 % | 1 | 8,8 % | 24 | 8,8 % | 24 | 51,8 % | 142 | 3,6 % | 10 |

*Ne s'applique pas – le laboratoire n'analyse pas ce pathogène

Tableau 7. Pourcentage et nombre de laboratoires en hôpitaux (H) et laboratoires privés (P) envoyant les isolats suivants à leur laboratoire provincial

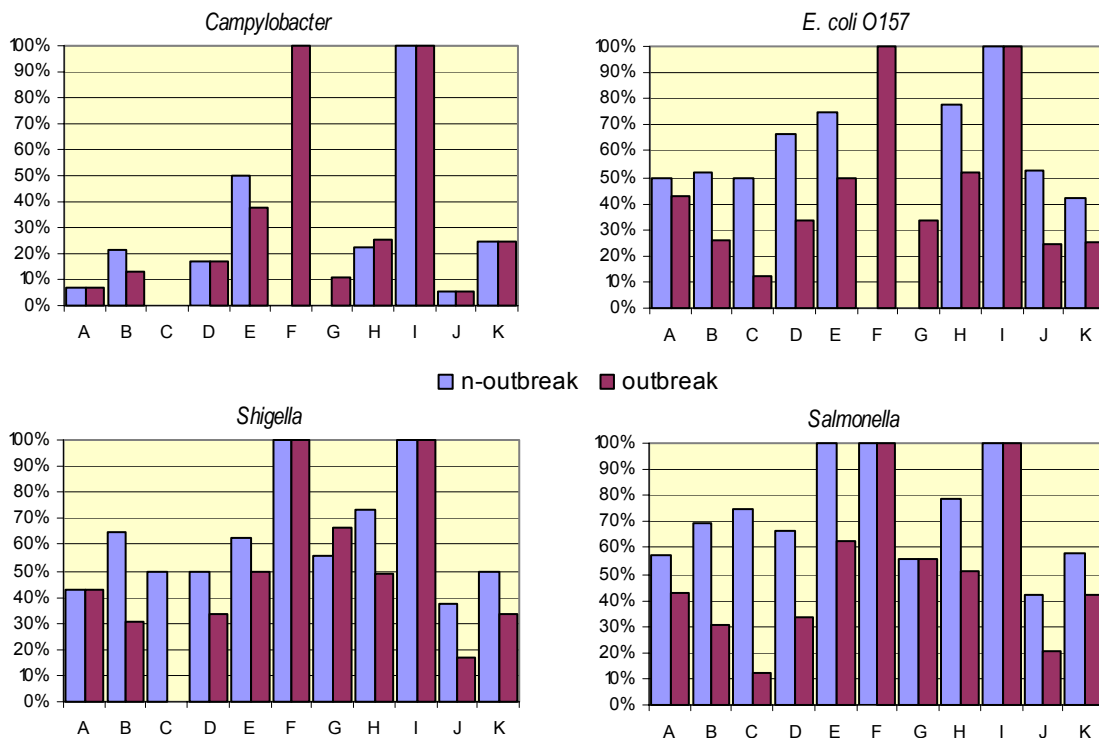
| | | Toujours 100 % | | Couramment 80-99 % | | Parfois 20-79 % | | Rarement 1-19 % | | Jamais 0 % | | Ne sait pas | | Manquant | | NA* | | |
|------------------------|---|-------------------|--------|-----------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|--------|---------------|--------|-------------|--------|----------|--------|-----|--------|-----|
| | | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | |
| <i>Campylobacter</i> | H | non éclos. | 16,2 % | 39 | 0,4 % | 1 | 0,8 % | 2 | 20,3 % | 49 | 29,0 % | 70 | 5,4 % | 13 | 25,3 % | 61 | 2,5 % | 6 |
| | | éclosion | 18,3 % | 44 | 0,4 % | 1 | 0,0 % | 0 | 3,7 % | 9 | 12,9 % | 31 | 10,0 % | 24 | 49,4 % | 119 | 5,4 % | 13 |
| | P | non éclos. | 6,1 % | 2 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 36,4 % | 12 | 27,3 % | 9 | 0,0 % | 0 | 24,2 % | 8 | 6,1 % | 2 |
| | | éclosion | 3,0 % | 1 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 12,1 % | 4 | 6,1 % | 2 | 0,0 % | 0 | 69,7 % | 23 | 9,1 % | 3 |
| <i>E. coli O157</i> | H | non éclos. | 60,6 % | 146 | 0,8 % | 2 | 0,4 % | 1 | 11,6 % | 28 | 3,7 % | 9 | 4,6 % | 11 | 10,8 % | 26 | 7,5 % | 18 |
| | | éclosion | 40,2 % | 97 | 0,8 % | 2 | 0,4 % | 1 | 2,5 % | 6 | 2,5 % | 6 | 8,7 % | 21 | 36,1 % | 87 | 8,7 % | 21 |
| | P | non éclos. | 60,6 % | 20 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 12,1 % | 4 | 3,0 % | 1 | 0,0 % | 0 | 15,2 % | 5 | 9,1 % | 3 |
| | | éclosion | 24,2 % | 8 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 3,0 % | 1 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 60,6 % | 20 | 12,1 % | 4 |
| <i>E. coli (autre)</i> | H | non éclos. | 2,1 % | 5 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,8 % | 2 | 5,0 % | 12 | 2,9 % | 7 | 7,9 % | 19 | 81,3 % | 196 |
| | | éclosion | 1,7 % | 4 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,4 % | 1 | 2,1 % | 5 | 3,7 % | 9 | 10,4 % | 25 | 81,7 % | 197 |
| | P | non éclos. | 3,0 % | 1 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 6,1 % | 2 | 0,0 % | 0 | 6,1 % | 2 | 84,8 % | 28 |
| | | éclosion | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 18,2 % | 6 | 81,8 % | 27 |
| <i>Salmonella</i> | H | non éclos. | 63,9 % | 154 | 3,7 % | 9 | 2,1 % | 5 | 12,9 % | 31 | 2,1 % | 5 | 6,2 % | 15 | 8,3 % | 20 | 0,8 % | 2 |
| | | éclosion | 41,1 % | 99 | 0,8 % | 2 | 0,4 % | 1 | 3,3 % | 8 | 3,3 % | 8 | 8,3 % | 20 | 40,7 % | 98 | 2,1 % | 5 |
| | P | non éclos. | 63,6 % | 21 | 0,0 % | 0 | 3,0 % | 1 | 18,2 % | 6 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 12,1 % | 4 | 3,0 % | 1 |
| | | éclosion | 21,2 % | 7 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 3,0 % | 1 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 69,7 % | 23 | 6,1 % | 2 |
| <i>Shigella</i> | H | non éclos. | 56,4 % | 136 | 1,7 % | 4 | 1,2 % | 3 | 8,3 % | 20 | 10,4 % | 25 | 5,8 % | 14 | 14,9 % | 36 | 1,2 % | 3 |
| | | éclosion | 38,6 % | 93 | 1,7 % | 4 | 0,8 % | 2 | 0,0 % | 0 | 5,4 % | 13 | 9,1 % | 22 | 42,7 % | 103 | 1,7 % | 4 |
| | P | non éclos. | 54,5 % | 18 | 0,0 % | 0 | 3,0 % | 1 | 21,2 % | 7 | 6,1 % | 2 | 0,0 % | 0 | 9,1 % | 3 | 6,1 % | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|--------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|--------|----|-------|---|
| | éclosion | 18,2 % | 6 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 3,0 % | 1 | 3,0 % | 1 | 0,0 % | 0 | 66,7 % | 22 | 9,1 % | 3 |
|--|----------|--------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|--------|----|-------|---|

*Ne s'applique pas – le laboratoire d'analyse pas ce pathogène

La fréquence des envois de *tous* les isolats de *Campylobacter*, *E. coli* O157, *Shigella* et *Salmonella* au laboratoire provincial, par province, est présentée à la Figure 2.

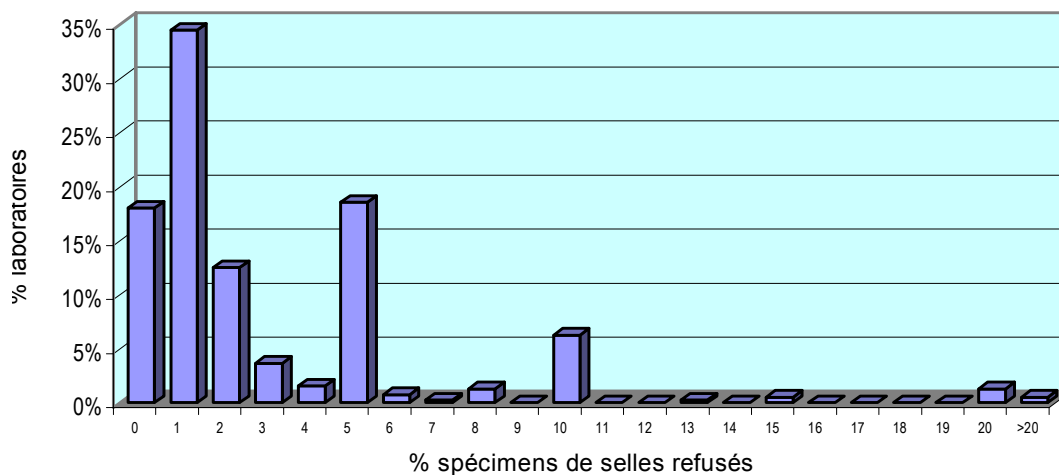
Figure 2. Laboratoires envoyant tous les isolats (non-éclosion et éclosion) aux provinces; comparaison entre les provinces. (Provinces représentées par A – K).



3.3.3 Bactéries – refus des spécimens de selles

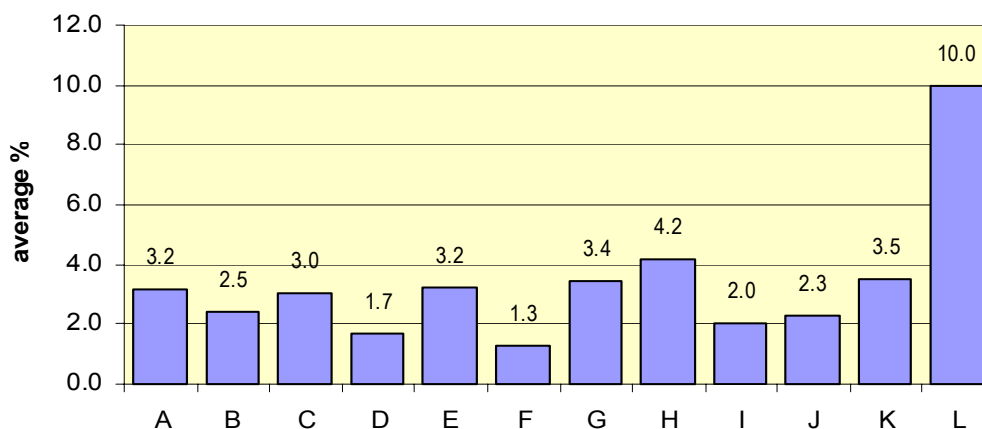
Les spécimens de selles qui arrivent au laboratoire peuvent être refusés sans mise en culture ou sans référence pour différentes raisons (ex. : quantité de selles reçue insuffisante, contenant de collecte de selles endommagé, délai excessif entre la collecte et la réception au laboratoire, spécimen transporté sans milieu de transport). En moyenne, environ 3,1 % (écart de 0 % à 50 %) de tous les spécimens de selles qui arrivent au laboratoire ont été refusés sans qu'il y ait analyse ni référence. La proportion moyenne de selles refusées diffèrait légèrement, à savoir si le laboratoire testait 100 % des spécimens de selles reçus ou référaient 100 % des spécimens de selles (3,4 % et 3,0 % respectivement). La Figure 3 montre le pourcentage approximatif des spécimens de selles qui sont reçus par les laboratoires canadiens mensuellement et qui sont refusés sans mise en culture ni référence.

Figure 3. Pourcentage des spécimens de selles refusés à leur arrivée au laboratoire



La variation du pourcentage moyen de spécimens de selles refusés par province est présentée à la Figure 4.

Figure 4. Pourcentage moyen de spécimens de selles refusés à leur arrivée au laboratoire – comparaison par province (A-L représentent les provinces ou territoires).



Les laboratoires devaient indiquer à quelle fréquence les spécimens de selles étaient reçus a) avec milieu de transport, b) sans milieu de transport mais sur la glace ou réfrigérés et c) sans milieu de transport, ni glace, ni réfrigération. Les résultats des malades externes ou internes sont résumés à la Figure 5 et les données des malades externes seuls sont résumés à la Figure 6.

Figure 5. Pourcentage des laboratoires qui reçoivent des spécimens de selles avec milieu de transport, sans milieu de transport sur glace ou réfrigérés et sans milieu de transport, sans glace et sans réfrigération des malades externes et internes (n=274).

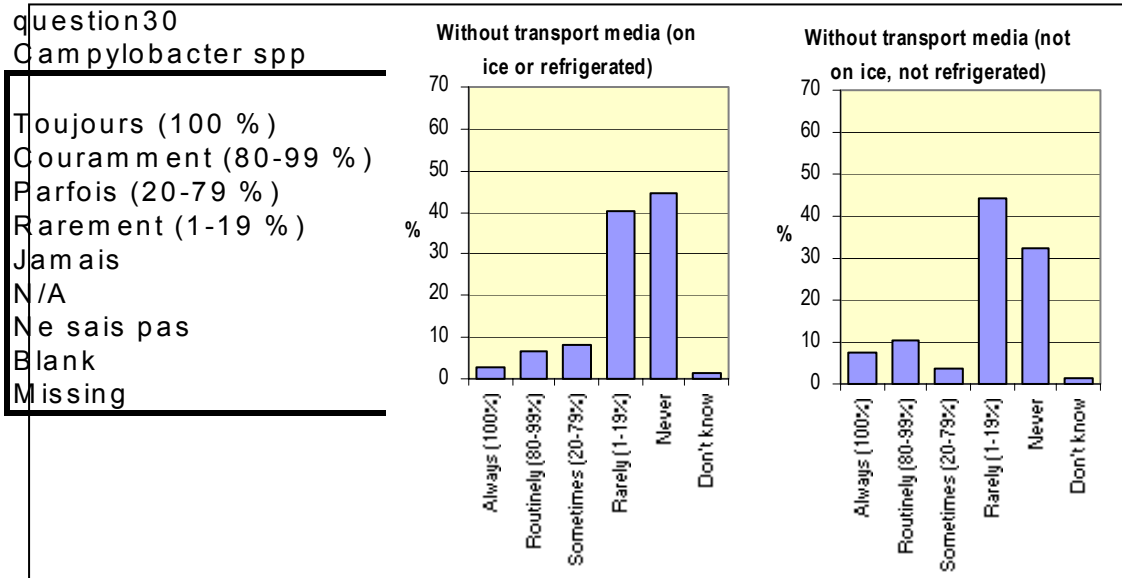
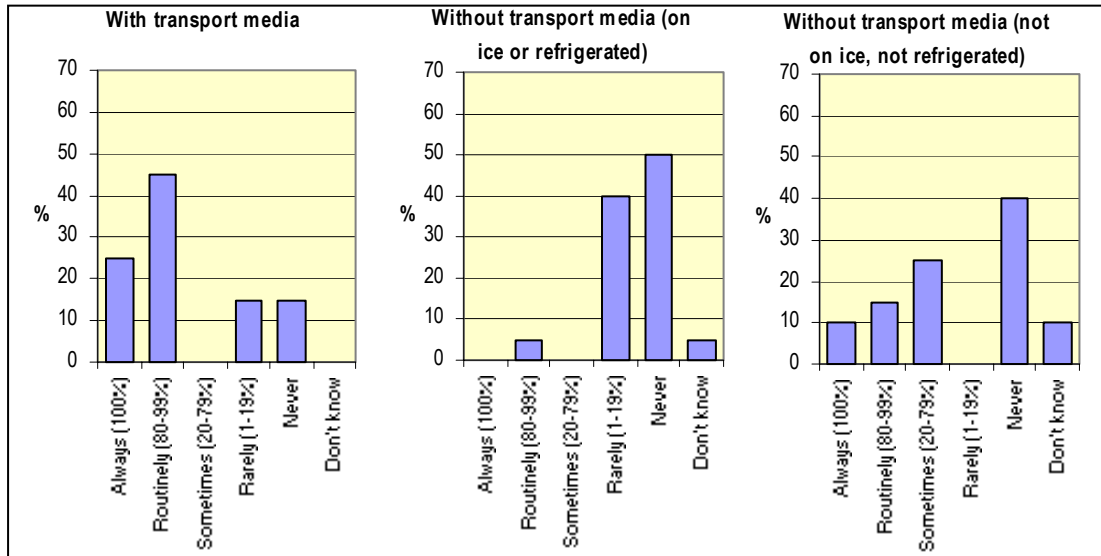


Figure 6. Pourcentage des laboratoires qui reçoivent des spécimens de selles sans milieu de transport, sans milieu de transport mais sur glace ou réfrigérés et sans milieu de transport ni glace ni réfrigération (malades externes seulement) (n=20).



Lorsqu'un laboratoire reçoit un spécimen de selles d'un malade externe sans milieu de transport, les analyses de routine sont exécutées par 40 % des laboratoires. Trente pour cent des laboratoires ont exécuté les analyses de routine seulement si certaines conditions étaient satisfaites (ex. : si le spécimen est reçu dans un certain délai suivant sa collecte) et 5 % des laboratoires refusaient le spécimen. Un quart des laboratoires ont indiqué ne jamais avoir reçu un spécimen de selles de malades externes sans milieu de transport.

Les laboratoires étaient aussi questionnés sur leur façon de manipuler les spécimens de selles entièrement formés (ex. : aucune indication de diarrhée). Les résultats sont présentés dans le Tableau 8.

Tableau 8. Pourcentage des laboratoires se conformant aux protocoles suivants lorsqu'ils recevaient les selles entièrement formées (A-K représentent les provinces et territoires)

| | National | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|---|----------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| Refus du spécimen sans aucune analyse | 8 % | 0 % | 2 % | 0 % | 0 % | 25 % | 0 % | 22 % | 12 % | 0 % | 5 % | 8 % |
| Refus du spécimen, sauf s'il y a eu une demande d'analyses pour déceler un pathogène spécifique | 4 % | 0 % | 5 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 11 % | 3 % | 0 % | 8 % | 0 % |
| Analyse du spécimen comme d'habitude | 64 % | 64 % | 45 % | 50 % | 83 % | 63 % | 100 % | 22 % | 63 % | 100 % | 75 % | 83 % |
| Analyse du spécimen, sauf s'il y a eu une demande d'analyses pour déceler un pathogène spécifique | 23 % | 36 % | 48 % | 50 % | 17 % | 13 % | 0 % | 44 % | 20 % | 0 % | 10 % | 8 % |
| Ne sait pas | 1 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 2 % | 0 % | 1 % | 0 % |
| Manquant | 1 % | 0 % | 2 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % |

Lorsque des analyses de spécimens multiples leur étaient demandés de la part d'un seul individu, 74 % des laboratoires ont indiqué avoir établis des critères pour les malades externes et 66 % pour les malades hospitalisés. À l'exception d'une province/un territoire, la majorité des laboratoires des provinces/territoires avaient un nombre limité de spécimens à analyser pour un seul malade hospitalisé ou un malade externe (Tableau 9).

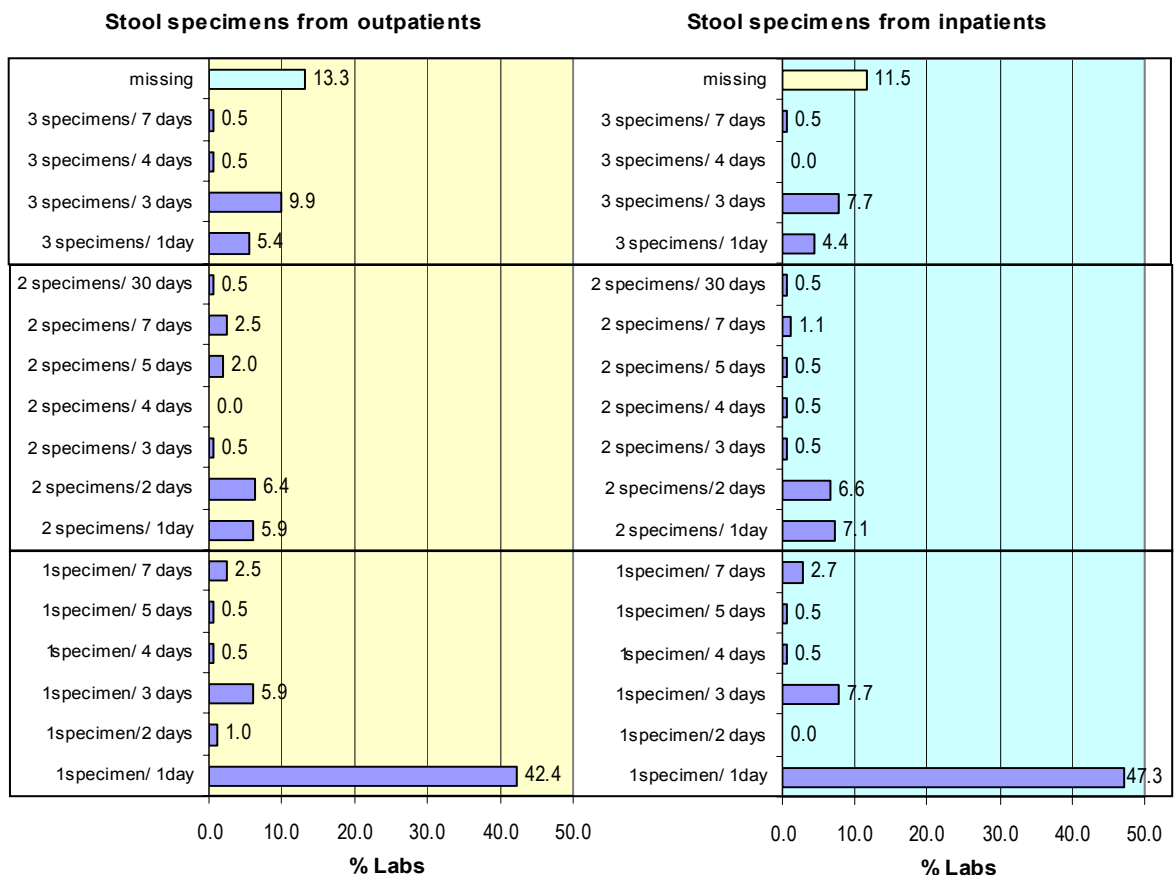
Tableau 9. Pourcentage des laboratoires limitant les analyses de nouveaux spécimens (A-K représentent les provinces ou territoires)

| | National | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | |
|---------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| <i>Malades ext.</i> | Oui | 74 % | 93 % | 77 % | 63 % | 67 % | 38 % | 100 % | 89 % | 65 % | 100 % | 82 % | 83 % |
| | Non | 24 % | 0 % | 21 % | 25 % | 33 % | 63 % | 0 % | 11 % | 32 % | 0 % | 18 % | 17 % |
| | N/A [†] | 2 % | 7 % | 0 % | 13 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 3 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| | Ne sait pas | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| | Manquant | 0 % | 0 % | 2 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| <i>Malades hos.</i> | Oui | 66 % | 79 % | 65 % | 38 % | 50 % | 25 % | 100 % | 89 % | 65 % | 100 % | 69 % | 83 % |
| | Non | 25 % | 0 % | 19 % | 25 % | 50 % | 75 % | 0 % | 11 % | 24 % | 0 % | 29 % | 17 % |
| | N/A [‡] | 7 % | 14 % | 14 % | 38 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 10 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| | Ne sait pas | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| | Manquant | 1 % | 7 % | 2 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % |

NA = Ne s'applique pas parce que le laboratoire ne reçoit pas de spécimens de selles des malades externes[†] ni des malades hospitalisés[‡]

Quant aux politiques spécifiques, 42 % et 47 % des laboratoires ont indiqué accepter seulement un spécimen par jour provenant respectivement des malades externes et des malades hospitalisés. Les variations de politiques sont exposées à la Figure 7.

Figure 7. Critères de refus d'un spécimen de selles selon le nombre de demandes provenant d'un seul malade hospitalisé ou d'un malade externe au cours d'une période de temps déterminée (pourcentage de laboratoires indiquant avoir une politique effective).



Environ un tiers des laboratoires ont défini des critères pour refuser un spécimen de selles provenant d'un malade hospitalisé selon la durée d'hospitalisation du malade (Tableau 10). À l'exception de deux provinces/territoires, la majorité des laboratoires n'ont pas de politique limitant les analyses basées sur la durée de l'hospitalisation.

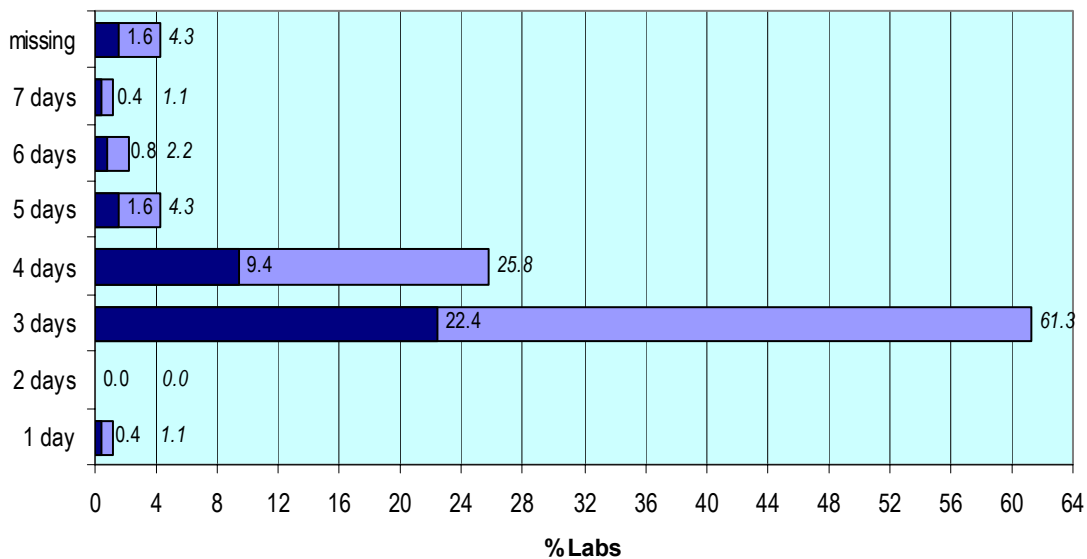
Tableau 10. Pourcentage des laboratoires limitant les analyses basées sur la durée de l'hospitalisation (A-K représentent les provinces/territoires).

| | National | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|-------------|----------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| Oui | 34 % | 29 % | 23 % | 13 % | 17 % | 13 % | 0 % | 56 % | 43 % | 0 % | 31 % | 58 % |
| Non | 58 % | 57 % | 60 % | 50 % | 83 % | 88 % | 100 % | 44 % | 47 % | 100 % | 68 % | 42 % |
| N/A | 7 % | 14 % | 14 % | 38 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 10 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Ne sait pas | 1 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % | 1 % | 0 % |
| Manquant | 0 % | 0 % | 2 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |

NA = ne s'applique pas parce que le laboratoire ne reçoit pas de spécimens de selles de la part des malades hospitalisés

Parmi les laboratoires ayant une politique de refus des selles basée sur la durée de l'hospitalisation (n=93), 61 % ont indiqué refuser les spécimens de selles après 3 jours d'hospitalisation. De tous les laboratoires recevant des selles de la part des malades hospitalisés (n=254), 22 % avaient une politique en place qui prévoyait le refus des spécimens après 3 jours d'hospitalisation chez le malade (Figure 8).

Figure 8. Pourcentage a) de tous les laboratoires recevant des selles de la part des malades hospitalisés (bandes foncées) et b) des laboratoires ayant une politique de refus des selles reposant sur l'hospitalisation (bandes pâles) et refusant les spécimens de selles si le malade était hospitalisé depuis 1, 2, 3... jusqu'à 7 jours.

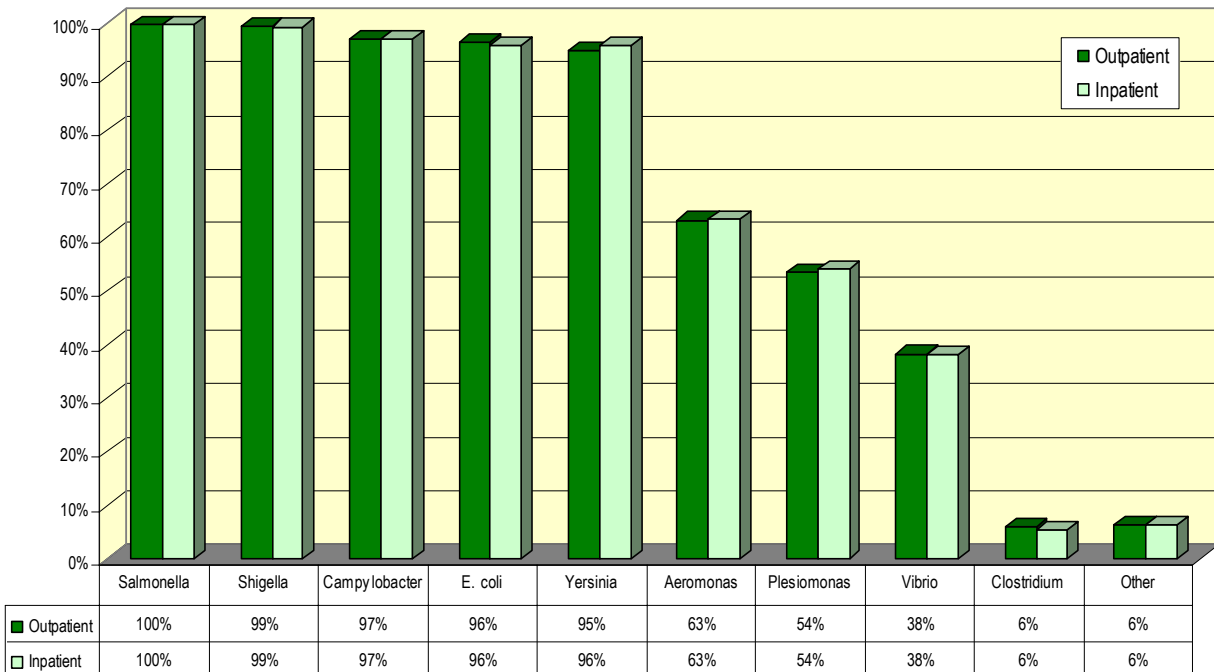


3.4 Analyse des spécimens de selles

3.4.1 Analyse des pathogènes bactériens

Les pathogènes bactériens inclus dans les analyses de routine variaient d'un laboratoire à l'autre et d'une province à l'autre. La majorité des laboratoires ont répondu analyser les mêmes ensembles de pathogènes, peu importe si le spécimen de selles provenait d'un malade hospitalisé ou d'un malade externe. *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *E. coli* et *Yersinia* figuraient parmi les pathogènes les plus communément inclus dans une analyse de selles courante (Figure 9).

Figure 9. Pourcentage des laboratoires analysant les pathogènes entériques suivants au cours d'une analyse de routine des selles provenant de malades externes et de malades hospitalisés.



Alors que seulement 6 % des laboratoires ont affirmé faire une mise en culture des selles pour déceler *Clostridium spp*, 60,6 % des laboratoires procédaient à des analyses (à l'aide de méthodes de culture et/ou de non-culture) afin de déceler *Clostridium difficile* (65 % des laboratoires d'hôpitaux, 27 % des laboratoires privés et 67 % des autres laboratoires).

Le Tableau 11 présente un résumé des autres pathogènes couramment analysés

Tableau 11. Autres pathogènes entériques couramment analysés lorsque les spécimens de selles proviennent des malades externes et des malades hospitalisés.

| Malade externe | Pourcentage de lab. | Nombre de lab. |
|---|----------------------------|-----------------------|
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 3,0 % | 8 |
| <i>Edwardseilla spp.</i> | 4,1 % | 11 |
| <i>Pseudomonas spp.</i> | 1,1 % | 3 |
| <i>Bacillus cereus</i> | 0,4 % | 1 |
| <i>Streptococcus spp.</i> | 0,7 % | 2 |
| <i>Vancomycin Resistance Enterococcus</i> | 0,4 % | 1 |
| Malade hospitalisé | | |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 3,1 % | 8 |
| <i>Edwardseilla spp.</i> | 4,2 % | 11 |
| <i>Pseudomonas spp.</i> | 1,2 % | 3 |
| <i>Bacillus cereus</i> | 0,4 % | 1 |
| <i>Streptococcus spp.</i> | 0,8 % | 2 |

Une comparaison inter-provinciale des bactéries entériques couramment analysées est présentée à la Figure 10.

Figure 10. Laboratoires analysant couramment (méthodes de culture et/ou moléculaire, dont la détection des toxines) les spécimens de selles des malades externes et des malades hospitalisés en vue de déceler les pathogènes entériques suivants dans chaque province/territoire (les provinces/territoires sont représentés par les lettres A–K ; les bandes pâles arrières = malades hospitalisés; les bandes foncées avant = malades externes).



Les laboratoires étaient aussi interrogés sur les pathogènes qu'ils analysaient si le médecin en faisait une demande spécifique (Tableau 12).

Tableau 12. Pourcentage des laboratoires qui n'analysaient pas couramment les pathogènes entériques suivants, à moins d'une demande spécifique de la part du médecin.

| | Malade externe | | Malade hospitalisé | |
|----------------------|----------------|--------|--------------------|--------|
| | % | nombre | % | nombre |
| <i>Aeromonas</i> | 20 % | 55 | 20 % | 51 |
| <i>Campylobacter</i> | 0,4 % | 1 | 0,4 % | 1 |
| <i>Clostridium</i> | 14 % | 39 | 17 % | 44 |
| <i>E.coli</i> | 5 % | 14 | 6 % | 14 |
| <i>Plesiomonas</i> | 20 % | 54 | 20 % | 50 |
| <i>Salmonella</i> | 0 % | 0 | 0 % | 0 |

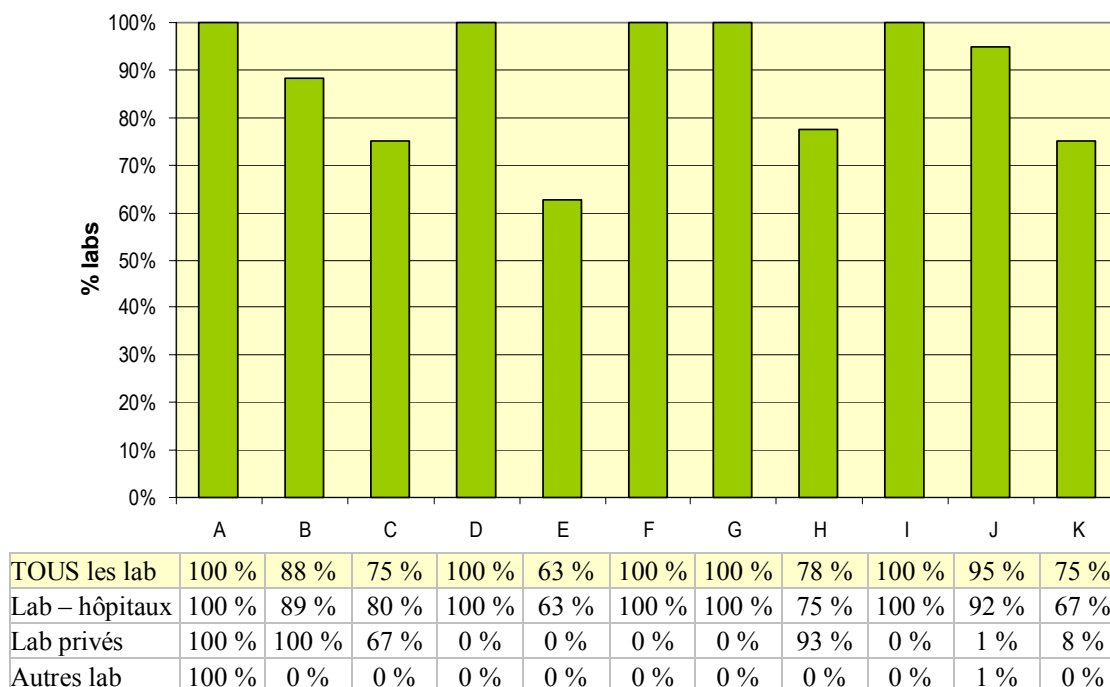
| | | | | |
|---------------------------------|------|-----|------|-----|
| <i>Shigella</i> | 0 % | 0 | 0 % | 0 |
| <i>Vibrio</i> | 26 % | 69 | 26 % | 65 |
| <i>Yersinia</i> | 3 % | 7 | 3 % | 7 |
| Aucune analyse additionnelle | 52 % | 140 | 48 % | 121 |

Seulement 10 % des laboratoires ont signalé utiliser des méthodes de non-culture pour la détection primaire des pathogènes entériques bactériens et ce, de manière prédominante (66 % du temps) pour la détection primaire de la toxine *C. difficile*. *E. coli* était le seul autre pathogène rapporté comme étant identifié de façon primaire par des méthodes de non-culture.

3.4.2 Analyse de la résistance antimicrobienne sur les pathogènes bactériens

Au pays, 236 laboratoires (86 %) participent à l'analyse d'au moins un pathogène entérique face à la résistance aux antibiotiques. La variation inter-provinciale du pourcentage de laboratoires réalisant des analyses de résistance est résumée à la Figure 11.

Figure 11. Pourcentage des laboratoires de chaque province participant à des analyses de sensibilité des pathogènes entériques (A – K représentent les provinces).



Les pathogènes les plus couramment analysés afin de détecter une résistance antimicrobienne sont, entre autres, *Shigella spp*, *Salmonella typhi* et *Salmonella paratyphi*. La fréquence des analyses de résistance par le pathogène est résumée au Tableau 13.

Tableau 13. Pourcentage des laboratoires et fréquence d'analyse des pathogènes entériques quant à sensibilité antimicrobienne (pourcentage et nombre donné pour tous les laboratoires, les laboratoires d'hôpitaux (H) et les laboratoires privés (P)).

| | | Always (100%) | | | Routinely (80-99%) | | | Sometimes (20-79%) | | | Rarely (1-19%) | | | Never (0%) | | | NA | | | DK | | | Missing | | |
|-------------------------|---|---------------|-----|------|--------------------|----|----|--------------------|----|----|----------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---------|-----|-----|
| | | ALL | H | P | ALL | H | P | ALL | H | P | ALL | H | P | ALL | H | P | ALL | H | P | ALL | H | P | ALL | H | P |
| <i>Aeromonas</i> | % | 40% | 40% | 40% | 1% | 2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 6% | 7% | 0% | 16% | 13% | 40% | 11% | 12% | 7% | 1% | 1% | 3% | 24% | 25% | 10% |
| | n | 110 | 97 | 12 | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 16 | 0 | 43 | 31 | 12 | 30 | 28 | 2 | 4 | 3 | 1 | 66 | 61 | 3 |
| <i>Campylobacter</i> | % | 8% | 7% | 17% | 1% | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4% | 4% | 3% | 61% | 61% | 63% | 3% | 3% | 0% | 1% | 1% | 0% | 22% | 24% | 13% |
| | n | 23 | 17 | 6 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 10 | 1 | 166 | 146 | 19 | 9 | 7 | 0 | 2 | 2 | 0 | 61 | 57 | 4 |
| <i>Clostridium</i> | % | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 18% | 20% | 7% | 42% | 38% | 73% | 1% | 1% | 0% | 39% | 41% | 20% |
| | n | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 49 | 47 | 2 | 116 | 92 | 22 | 2 | 2 | 0 | 106 | 100 | 6 |
| <i>E. coli O157</i> | % | 29% | 29% | 70% | 1% | 1% | 3% | 1% | 0% | 3% | 4% | 4% | 0% | 36% | 35% | 50% | 8% | 7% | 10% | 1% | 1% | 0% | 20% | 22% | 10% |
| | n | 30 | 29 | 8 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 10 | 10 | 0 | 99 | 84 | 15 | 22 | 18 | 3 | 2 | 2 | 0 | 56 | 53 | 3 |
| <i>E. coli</i> | % | 1% | 1% | 2% | 0% | 0% | 3% | 0% | 0% | 3% | 0% | 0% | 0% | 7% | 7% | 3% | 76% | 75% | 83% | 1% | 1% | 0% | 15% | 16% | 7% |
| | n | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 18 | 17 | 1 | 209 | 181 | 25 | 2 | 2 | 0 | 40 | 38 | 2 |
| <i>Plesiomonas</i> | % | 36% | 36% | 86% | 3% | 3% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4% | 4% | 0% | 15% | 12% | 40% | 24% | 24% | 20% | 1% | 2% | 0% | 17% | 19% | 3% |
| | n | 98 | 86 | 11 | 7 | 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 10 | 10 | 0 | 41 | 29 | 12 | 67 | 59 | 6 | 4 | 4 | 0 | 46 | 45 | 1 |
| <i>S. typhi</i> | % | 68% | 65% | 157% | 2% | 2% | 0% | 1% | 1% | 0% | 4% | 5% | 0% | 3% | 4% | 0% | 1% | 0% | 0% | 2% | 2% | 3% | 19% | 20% | 7% |
| | n | 186 | 157 | 27 | 5 | 5 | 0 | 3 | 3 | 0 | 12 | 12 | 0 | 9 | 9 | 0 | 2 | 1 | 0 | 6 | 5 | 1 | 51 | 49 | 2 |
| <i>S. paratyphi</i> | % | 65% | 62% | 149% | 1% | 2% | 0% | 1% | 2% | 0% | 5% | 5% | 3% | 5% | 6% | 3% | 1% | 0% | 0% | 2% | 2% | 0% | 19% | 21% | 7% |
| | n | 177 | 149 | 26 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 14 | 13 | 1 | 15 | 14 | 1 | 2 | 1 | 0 | 5 | 5 | 0 | 53 | 51 | 2 |
| <i>S. typhimurium</i> | % | 53% | 54% | 129% | 1% | 2% | 3% | 3% | 2% | 3% | 11% | 10% | 20% | 11% | 10% | 23% | 1% | 0% | 0% | 2% | 2% | 0% | 19% | 20% | 10% |
| | n | 144 | 129 | 13 | 4 | 4 | 1 | 7 | 6 | 1 | 29 | 23 | 6 | 30 | 23 | 7 | 2 | 1 | 0 | 6 | 6 | 0 | 52 | 49 | 3 |
| <i>Salmonella other</i> | % | 53% | 54% | 131% | 1% | 2% | 3% | 3% | 3% | 3% | 12% | 10% | 23% | 12% | 10% | 23% | 1% | 0% | 0% | 1% | 2% | 0% | 17% | 18% | 10% |
| | n | 145 | 131 | 12 | 4 | 4 | 1 | 8 | 7 | 1 | 32 | 25 | 7 | 32 | 25 | 7 | 2 | 1 | 0 | 4 | 4 | 0 | 47 | 44 | 3 |
| <i>Shigella</i> | % | 72% | 70% | 169% | 2% | 2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 3% | 4% | 0% | 3% | 2% | 7% | 1% | 1% | 0% | 1% | 1% | 0% | 17% | 19% | 7% |
| | n | 197 | 169 | 26 | 6 | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 9 | 0 | 8 | 6 | 2 | 4 | 3 | 0 | 2 | 2 | 0 | 47 | 45 | 2 |
| <i>Vibrio</i> | % | 30% | 30% | 72% | 1% | 1% | 3% | 1% | 0% | 3% | 3% | 3% | 3% | 9% | 9% | 17% | 36% | 35% | 43% | 1% | 2% | 0% | 18% | 20% | 3% |
| | n | 82 | 72 | 9 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 7 | 1 | 26 | 21 | 5 | 99 | 84 | 13 | 4 | 4 | 0 | 50 | 49 | 1 |
| <i>Yersinia</i> | % | 55% | 56% | 135% | 2% | 2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4% | 4% | 0% | 16% | 14% | 40% | 3% | 2% | 10% | 1% | 2% | 0% | 18% | 20% | 3% |
| | n | 151 | 135 | 14 | 5 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 10 | 0 | 45 | 33 | 12 | 9 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0 | 50 | 49 | 1 |

Parmi les laboratoires participant aux analyses de résistance, 41 % (n=135) utilisaient la méthode Kirby-Bauer (épreuve de diffusion en gélose), 37 % (n=102) utilisaient le système Vitek, 23 % (n=64) le système MicroScan, 5 % (n=14) l'E-test, 5 % (n=13) la technique de dilution en gélose, 1 % (n=2) la méthode de dilution en milieu liquide et 1 % (n=2) ont indiqué utiliser BioMerieux ATB.

Les données ont été enregistrées quantitativement par 23 % des laboratoires et qualitativement par 82 % des laboratoires. Un total de 73 % des laboratoires emmagasinaient leurs données sur la résistance dans un système informatique du laboratoire.

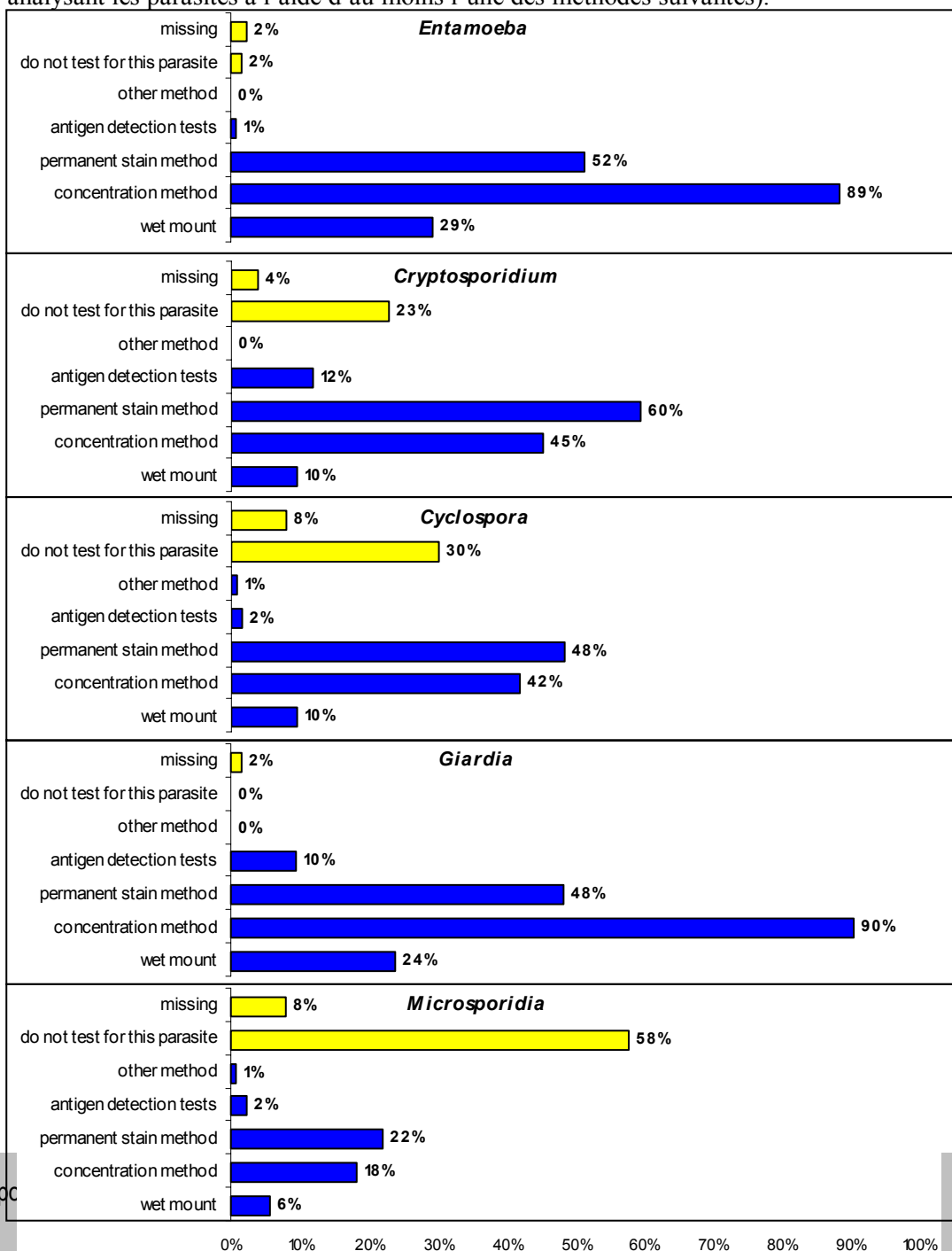
Quant aux raisons expliquant la réalisation d'analyses de résistance, 35 % des laboratoires ont indiqué que l'analyse était faite parce qu'un médecin ou un spécialiste en maladies infectieuses avait demandé cette information ou pourrait en faire la demande ; 66 % parce que cette analyse s'inscrivait dans une pratique systématique du laboratoire ; et 7 % parce que le laboratoire participait à une recherche sur la résistance antimicrobienne ou à un programme de surveillance. Six pour cent des laboratoires ont inscrit «autres raisons» à la question portant sur l'exécution d'analyses de sensibilité, dont la conformité avec les recommandations du comité national pour l'établissement des normes pour les laboratoires diagnostiques ' National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) ' et

programme de gestion de la qualité des services de laboratoire ‘ Quality Management Program – Laboratory Services (QMPLS)’.

3.4.3 Méthodes d’analyse des bactéries, parasites et virus

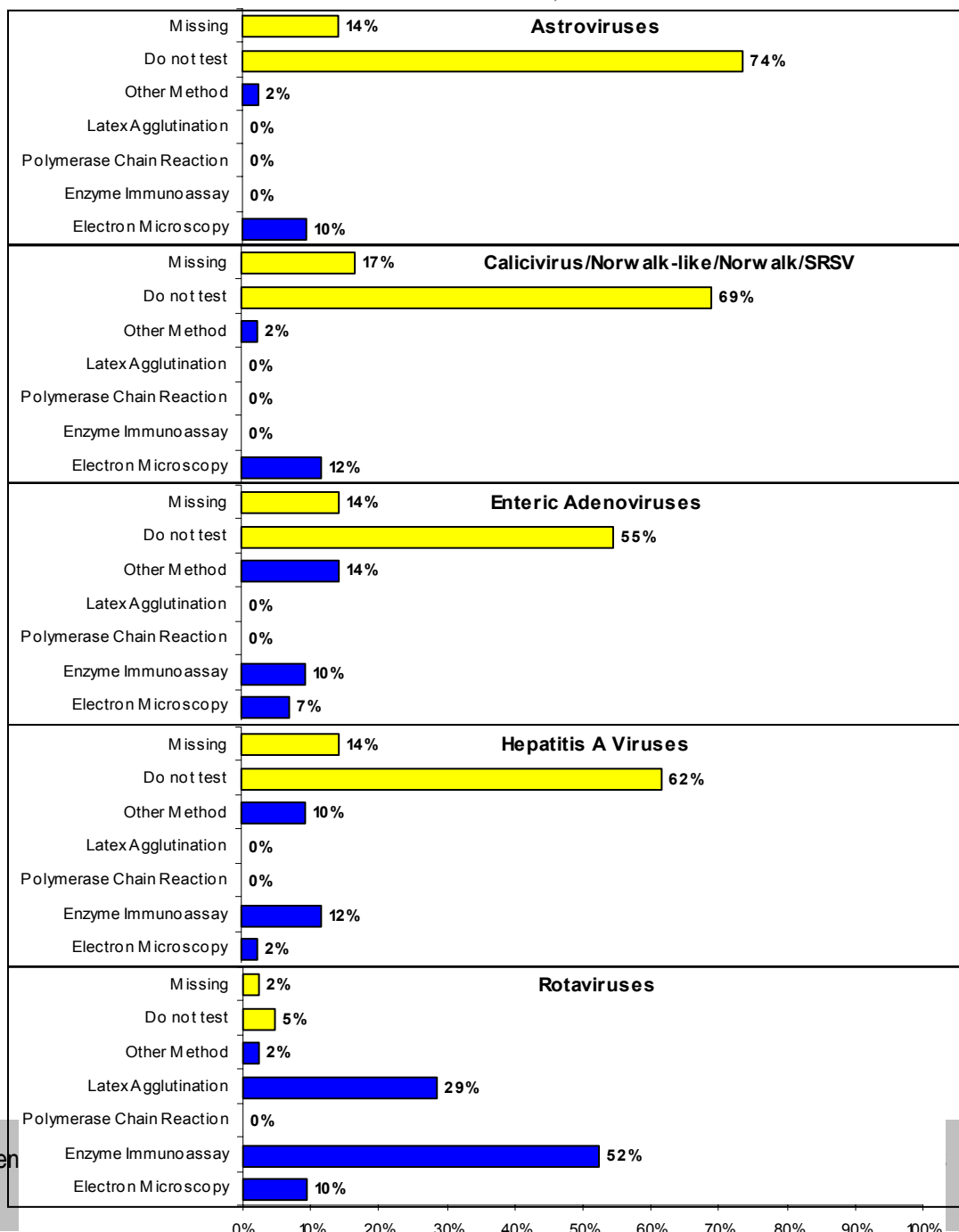
La méthode la plus couramment utilisée pour identifier les parasites était celle de la concentration (ex. : acétate d’éthyl-formaline), suivie de la tache permanente et la préparation humide (Figure 12). *Giardia* était le parasite analysé par le plus grand nombre de laboratoires (n=126), suivi de *Entamoeba* (n = 124), *Cryptosporidium* (n = 97), *Cyclospora* (n = 88) et *Microsporidium* (n = 53).

Figure 12. Méthodes utilisées pour analyser les parasites (pourcentage des laboratoires analysant les parasites à l’aide d’au moins l’une des méthodes suivantes).



Pour ce qui est des analyses de virus, l'immunoenzymologie était la méthode la plus couramment utilisée, suivie de la microscopie électronique et de la réaction au latex (Figure 13). Les «Autres méthodes» comprenaient le 'diarlex', la culture de tissus et 'dry spot latex'. Le rotavirus était clairement le virus le plus analysé, soit par 40 laboratoires, puis suivaient l'adénovirus entérique (n = 19), le virus de l'hépatite A (n= 16), le Calicivirus/semblable à Norwalk/Norwalk/les petits virus à structure arrondie (SRSV) (n = 13) et finalement l'astrovirus (n = 11)

Figure 13. Méthodes utilisées pour l'analyse des virus (pourcentage de laboratoires analysant les virus à l'aide d'au moins l'une des méthodes suivantes).



3.4.4 Nombre de spécimens de selles analysés et pourcentage de résultats positifs

Le Tableau 14 présente le nombre de spécimens de selles analysés (culture et/ou méthodes moléculaires, incluant la détection de toxines) pour déceler les pathogènes bactériens, parasitaires et viraux en 2000. Deux provinces/territoires n'analysaient aucun spécimen de selles pour détecter *C. difficile*, les parasites ou les virus.

Tableau 14. Nombre total de spécimens de selles analysés en 2000 (provinces/territoires identifiés par les chiffres 1-11)

| Nombre total de spécimens de selles analysés | | | | |
|--|--|---------------------|----------------|---------------|
| | Bactéries (excl. <i>C. difficile</i>) | <i>C. difficile</i> | Parasites | Virus |
| National | 459 982 | 177 696 | 392 023 | 14 051 |
| 1 | 177 554 | 42 287 | 186 393 | 4438 |
| 2 | 108 899 | 65 729 | 68 072 | 3787 |
| 3 | 62 001 | 27 206 | 51 117 | 860 |
| 4 | 50 823 | 21 349 | 39 806 | 2400 |
| 5 | 18 683 | 5647 | 14 817 | 179 |
| 6 | 14 864 | 7374 | 9994 | 1606 |
| 7 | 10 223 | 2587 | 10 476 | 115 |
| 8 | 9413 | 4791 | 5494 | 249 |
| 9 | 6138 | 726 | 5854 | 417 |
| 10 | 728 | | | |
| 11 | 656 | | | |

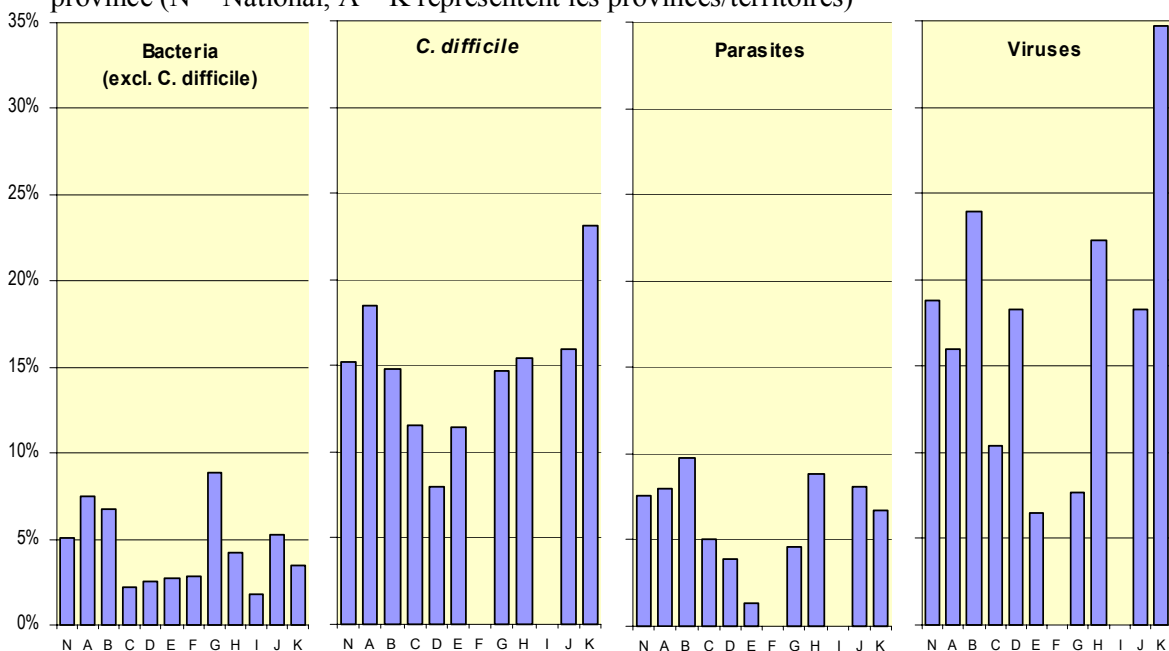
Les spécimens de selles analysés pour détecter des bactéries entériques étaient les moins probables à rendre une isolation positive. En moyenne, 5,0 % de tous les spécimens de selles étaient positifs lorsqu'ils étaient analysés pour déceler un pathogène bactérien entérique (excluant *C. difficile*). Lors des analyses pour déceler *C. difficile*, 15,3 % des spécimens de selles étaient positifs. Pour les parasites, 7,6 % des spécimens étaient positifs et pour les virus, 18,9 % étaient positifs. Les taux d'isolation par province sont résumés au Tableau 15.

Tableau 15. Pourcentage moyen, minimal et maximal de selles contenant un pathogène identifié positivement, comparaison entre les provinces/territoires (A-K représentent les provinces/territoires)

| Pourcentage de positifs (écart) | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------|---------------------|--------|--------|--------------|-------|--------|---------------|--------|--------|
| | Bactéries (excl. <i>C. difficile</i>) | | | <i>C. difficile</i> | | | Parasites | | | Virus | | |
| | Moy. | Min | Max | Moy. | Min | Max | Moy. | Min | Max | Moy. | Min | Max |
| National | 5,0 % | 0,0 % | 45,7 % | 15,3 % | 1,7 % | 49,4 % | 7,6 % | 0,0 % | 28,2 % | 18,9 % | 0,0 % | 64,3 % |
| A | 7,5 % | 3,0 % | 25,0 % | 18,5 % | 11,2 % | 31,5 % | 8,0 % | 2,6 % | 15,2 % | 16,0 % | 10,3 % | 21,8 % |
| B | 6,8 % | 0,1 % | 33,4 % | 14,8 % | 1,7 % | 28,2 % | 9,7 % | 1,1 % | 27,2 % | 24,0 % | 3,1 % | 64,3 % |
| C | 2,2 % | 0,0 % | 4,9 % | 11,6 % | 5,7 % | 18,9 % | 5,1 % | 1,7 % | 11,8 % | 10,4 % | 10,4 % | 10,4 % |
| D | 2,6 % | 1,7 % | 3,4 % | 8,0 % | 5,1 % | 11,4 % | 3,9 % | 0,8 % | 10,0 % | 18,2 % | 7,4 % | 38,2 % |
| E | 2,7 % | 1,1 % | 6,3 % | 11,5 % | 9,4 % | 13,5 % | 1,4 % | 0,8 % | 2,5 % | 6,5 % | 6,4 % | 6,7 % |
| F | 2,9 % | 2,9 % | 2,9 % | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| G | 8,9 % | 0,5 % | 45,7 % | 14,8 % | 5,7 % | 29,4 % | 4,6 % | 1,6 % | 8,2 % | 7,6 % | 7,6 % | 7,6 % |
| H | 4,3 % | 0,3 % | 11,1 % | 15,5 % | 5,6 % | 32,8 % | 8,8 % | 2,6 % | 13,6 % | 22,3 % | 6,7 % | 41,4 % |
| I | 1,8 % | 1,8 % | 1,8 % | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| J | 5,3 % | 0,4 % | 19,8 % | 16,0 % | 2,8 % | 47,7 % | 8,1 % | 0,0 % | 28,2 % | 18,3 % | 0,0 % | 49,4 % |
| K | 3,5 % | 0,5 % | 8,6 % | 23,1 % | 6,4 % | 49,4 % | 6,7 % | 2,4 % | 12,5 % | 34,6 % | 34,6 % | 34,6 % |

La Figure 14 met en évidence la variation inter-provinciale/territoriale des pourcentages de spécimens de selles dont les analyses ont été positives pour les pathogènes entériques.

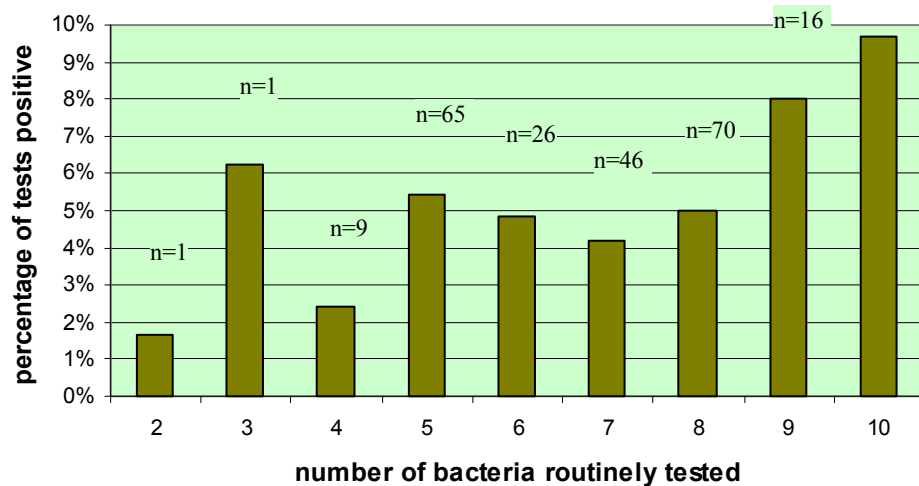
Figure 14. Comparaison des selles dont le résultat était positif (pourcentage de positif) par la province (N = National, A – K représentent les provinces/territoires)



3.4.5 Impact des variables sur le pourcentage de selles dont le résultat était positif

En comparant le nombre total de pathogènes inclus dans une analyse de routine à la portion de spécimens de selles dont le résultat était positif pour les pathogènes bactériens, une tendance à la hausse a été observée (Figure 15). Cette corrélation n'était toutefois pas statistiquement significative ($p=0,1851$). Les laboratoires procédant à des analyses de routine de ≤ 4 bactéries ont isolé des pathogènes dans 2,7 % des spécimens de selles, alors que les laboratoires faisant l'analyse de ≥ 5 bactéries isolées avaient un rendement significativement plus élevé, soit 5,1 % ($p=0,090$).

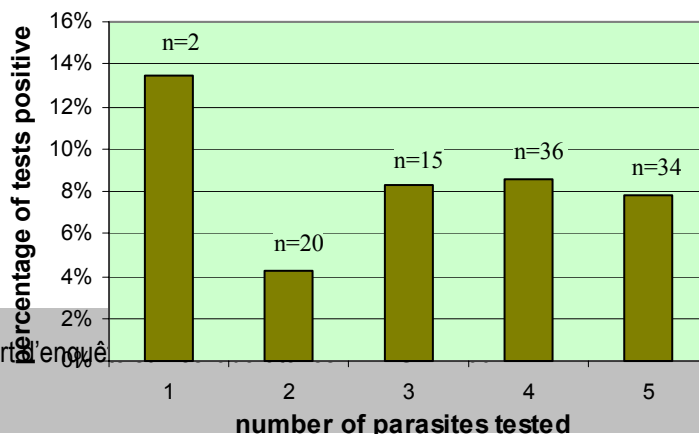
Figure 15. Nombre de bactéries couramment analysées comparativement au pourcentage global de spécimens de selles dont le résultat est positif pour les bactéries (n=nombre des laboratoires dans la catégorie).



Aucune corrélation statistiquement significative n'a été établie entre le nombre total de spécimens de selles analysés pour détecter des bactéries par un laboratoire individuel et la proportion d'analyses positives enregistrées par le même ($p=0,9206$).

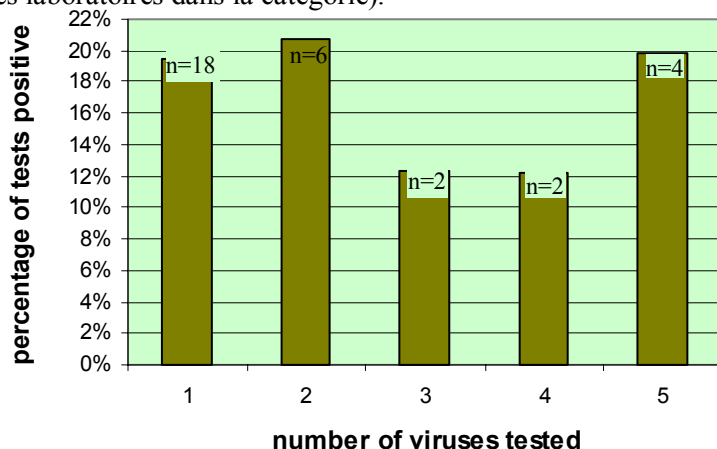
Le nombre de parasites analysés et le pourcentage relatif d'analyses positives sont présentés à la Figure 16. En comparant les laboratoires procédant à l'analyse de un ou deux parasites à ceux analysant de trois à cinq parasites, il y avait une augmentation statistiquement significative de la proportion moyenne de spécimens affichant un résultat positif (5,1 % contre 8,2 %, $p=0,0273$).

Figure 16. Nombre de parasites couramment analysés comparativement au pourcentage global de spécimens de selles aux résultats positifs pour les bactéries (n=nombre de laboratoires dans la catégorie).



De plus, il n'y avait aucune corrélation statistiquement significative ($p=0,7578$) entre le nombre de virus analysés dans un laboratoire et le pourcentage d'analyses positives (Figure 17). Le faible nombre de laboratoires procédant à l'analyse des virus rend la comparaison ténue.

Figure 17. Nombre de parasites couramment analysés comparativement au pourcentage global de spécimens de selles dont les résultats sont positifs pour les bactéries (n=nombre des laboratoires dans la catégorie).



Le taux de positivité pour les bactéries selon les différents critères d'analyse sont comparés dans le Tableau 16. Aucune différence statistiquement significative n'a été notée.

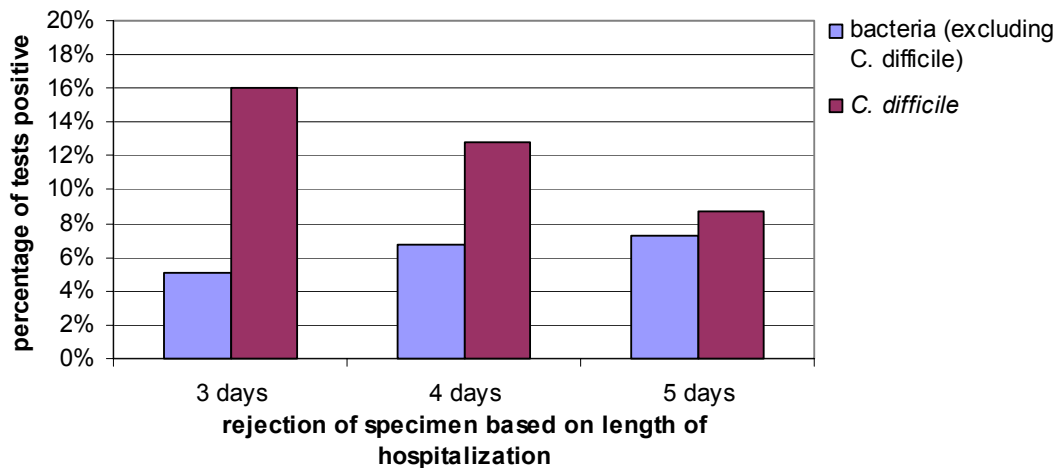
Tableau 16. Comparaison entre la politique d'analyse d'un laboratoire et le pourcentage d'analyses positives quant aux bactéries

| Critères d'analyse | Pourcentage de résultats positifs (bactéries) | Valeur prédict. |
|--|---|-----------------|
| Refus de spécimen si les selles sont entièrement formées | 4,6 % | 0,2754 |
| Analyse du spécimen si les selles sont entièrement formées | 5,9 % | |
| Aucune limite quant au nombre de spécimens analysés provenant d'un seul malade externe | 4,4 % | 0,4473 |
| Limite quant au nombre de spécimens analysés provenant d'un seul malade externe | 4,9 % | |
| Une seule analyse de selles par jour provenant d'un seul malade externe | 5,2 % | 0,7237 |
| Une seule analyse de selles aux trois jours ou plus provenant d'un seul malade externe | 4,5 % | |
| Aucune limite du nombre de spécimens analysés provenant d'un seul malade hospitalisé | 4,5 % | 0,247 |

| | | |
|--|-------|--------|
| Limite du nombre de spécimens analysés provenant d'un seul malade hospitalisé | 5,3 % | |
| Une seule analyse de selles par jour provenant d'un seul malade hospitalisé | 4,8 % | |
| Une seule analyse de selles aux trois jours ou plus provenant d'un seul malade hospitalisé | 6,3 % | 0,1649 |

La Figure 18 compare le pourcentage de spécimens de selles dont les résultats sont positifs pour les bactéries, à l'exclusion de *C. difficile*, puis *C. difficile* avec les critères de refus basés sur les jours d'hospitalisation (3, 4 et 5 jours).

Figure 18. Refus des selles selon la durée d'hospitalisation des maladies comparativement au pourcentage d'analyses dont les résultats sont positifs pour les bactéries

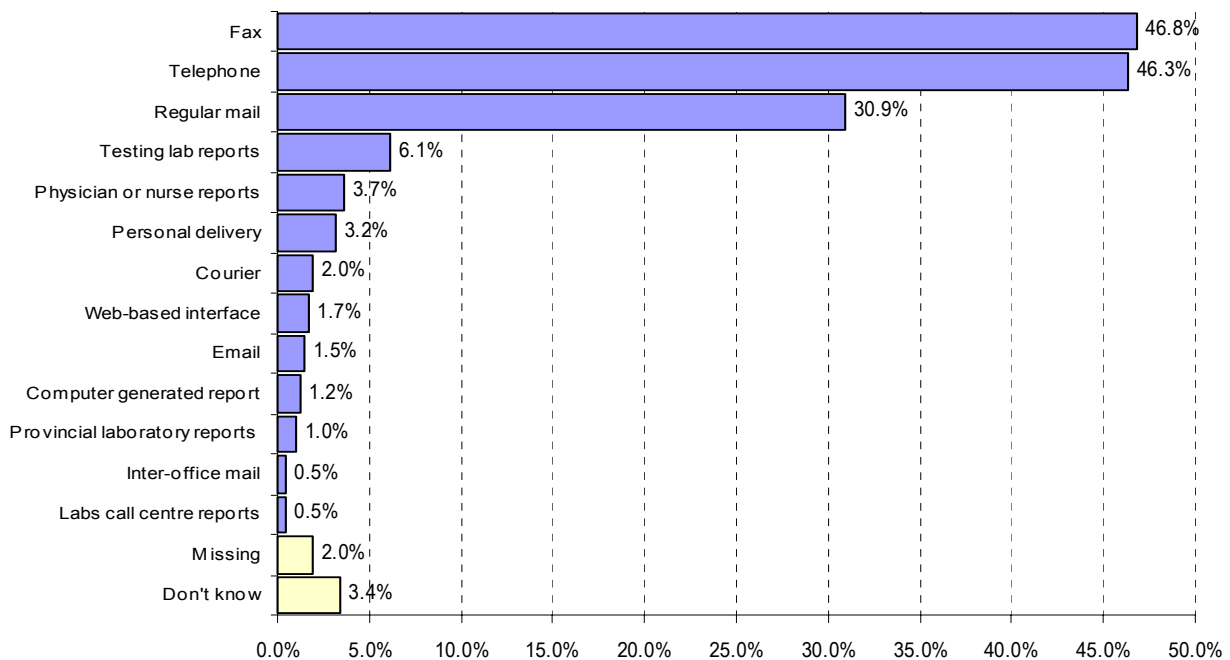


En comparant le pourcentage d'analyses positives avec le type de laboratoire (hôpital contre privé), aucune différence statistiquement significative n'a été notée.

3.5 Enregistrement et transfert de l'information

En ce qui a trait aux demandes multiples potentielles provenant d'un seul malade enregistré comme cas multiples, 35 % des laboratoires ont indiqué avoir un mécanisme en place pour empêcher la survenue de tels événements, 51 % ont affirmé n'avoir aucun mécanisme en place, 9 % ne savaient pas et 5 % n'ont pas répondu à la question. La méthode réelle pour rapporter l'information au bureau médical régional/local ou à l'autorité/unité sanitaire locale est résumée à la Figure 19.

Figure 19. Pourcentage des laboratoires indiquant comment ils rapportent l'information au bureau médical de la région.



Lorsque les laboratoires identifient un pathogène à déclaration obligatoire, 51 % de ceux-ci le rapportent à l'unité/autorité sanitaire dont fait partie le laboratoire, 16 % rapportent le pathogène à l'unité de santé où réside le malade et 4 % ont indiqué rapporter l'information à l'autorité sanitaire appropriée selon l'adresse du médecin. La variation au sein de cette pratique à travers le Canada est résumée dans le Tableau 17.

Tableau 17. Sélection de la région/autorité sanitaire pour rapporter les identifications positives basées sur l'adresse des malades, des médecins ou du laboratoire (N = national, A – K représentent les provinces/territoires).

| | Seule- ment à l'adresse du malade | Seulement à l'adresse du médecin | Seulement à l'adresse du labora- toire | Adresse du médecin ou du malade | Adresse du malade ou du laboratoire | Adresse du médecin ou du laboratoire | Adresse du médecin, du malade ou du laboratoire | Man- quant | Ne sait pas | Ne s'applique pas |
|---|---|--|---|--|--|--|--|---------------|----------------|-------------------------|
| N | 15,9 % | 4,2 % | 51,2 % | 0,2 % | 5,1 % | 0,2 % | 0,5 % | 4,2 % | 7,6 % | 10,8 % |
| A | 25,0 % | 12,5 % | 33,3 % | 0,0 % | 4,2 % | 0,0 % | 0,0 % | 4,2 % | 8,3 % | 12,5 % |
| B | 12,9 % | 2,2 % | 60,2 % | 0,0 % | 2,2 % | 0,0 % | 0,0 % | 6,5 % | 7,5 % | 21,5 % |
| C | 7,7 % | 6,2 % | 24,6 % | 0,0 % | 0,0 % | 1,5 % | 0,0 % | 12,3 % | 23,1 % | 24,6 % |
| D | 66,7 % | 0,0 % | 33,3 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| E | 0,0 % | 0,0 % | 75,0 % | 12,5 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 12,5 % |
| F | 50,0 % | 0,0 % | 50,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| G | 23,1 % | 23,1 % | 38,5 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 7,7 % | 7,7 % |
| H | 22,1 % | 1,1 % | 51,6 % | 0,0 % | 18,9 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 4,2 % | 2,1 % |
| I | 0,0 % | 0,0 % | 100,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % |
| J | 14,9 % | 2,3 % | 72,4 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 1,1 % | 3,4 % | 3,4 % | 2,3 % |

| | | | | | | | | | | |
|---|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| K | 0,0 % | 15,4 % | 61,5 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 7,7 % | 0,0 % | 7,7 % | 7,7 % |
| L | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 100,0 % |

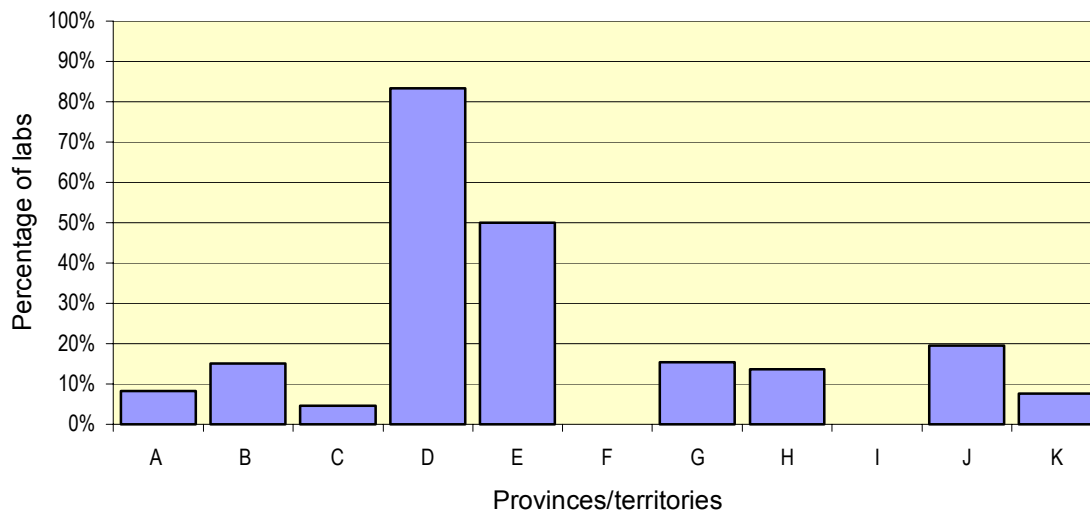
Lorsqu'ils ont été interrogés sur le signalement des résultats positifs (c'est-à-dire la déclaration sans l'accompagnement d'un spécimen) aux laboratoires provinciaux, 16 % des laboratoires ont indiqué agir ainsi (Tableau 18). Les pathogènes pour lesquels cette pratique était la plus courante étaient *Campylobacter spp*, *Yersinia spp* et *E. coli* O157.

Tableau 18. Pourcentage des laboratoires signalant des résultats positifs sans l'accompagnement d'un spécimen et pathogènes pour lesquels cette pratique a lieu.

| | Pourcentage des laboratoires | | Nombre des laboratoires | ⇒ | Pathogènes | |
|---------|------------------------------|------|-------------------------|---|--------------------------|------|
| | Oui | | | | | |
| TOUS | Oui | 16 % | 61 | | <i>Campylobacter spp</i> | 44 % |
| | Non | 68 % | 268 | | <i>Yersinia spp</i> | 28 % |
| | Ne sait pas | 12 % | 46 | | <i>E. coli</i> | 21 % |
| | Manquant | 5 % | 18 | | <i>Shigella spp</i> | 20 % |
| Hôpital | Oui | 17 % | 58 | | <i>Salmonella spp</i> | 20 % |
| | Non | 67 % | 231 | | <i>Plesiomonas spp</i> | 20 % |
| | Ne sait pas | 11 % | 37 | | <i>Aeromonas spp</i> | 18 % |
| | Manquant | 5 % | 17 | | <i>Vibrio spp</i> | 15 % |
| Privé | Oui | 8 % | 3 | | <i>Giardia</i> | 13 % |
| | Non | 78 % | 31 | | <i>Edwardsiella</i> | 3 % |
| | Ne sait pas | 13 % | 5 | | <i>Rotavirus</i> | 2 % |
| | Manquant | 3 % | 1 | | <i>Ova et parasites</i> | 2 % |

La variation par province/territoire de la pratique de transmission de l'information au laboratoire provincial sans l'accompagnement d'un spécimen est présentée à la Figure 20.

Figure 20. Pourcentage des laboratoires signalant les résultats positifs sans les isolats à leur laboratoire de santé publique provincial, comparaison entre provinces/territoires (A-K représentent les provinces/territoires)



La fréquence du signalement à un bureau de santé régional/local des résultats positifs isolés dans un laboratoire variait grandement selon le pathogène identifié. *C. perfringens* était la bactérie la moins rapportée, avec seulement 9 % des laboratoires rapportant *toujours* ce pathogène, alors que *Salmonella* était le plus couramment rapporté, avec 92 % des laboratoires qui signalaient toujours ce pathogène (Tableau 19).

Tableau 19. Fréquence à laquelle les pathogènes entériques, une fois confirmés, sont rapportés au bureau régional/local de santé ou à l'unité/autorité sanitaire locale/régionale (le nombre de provinces où chaque pathogène est obligatoirement à déclarer et les pathogènes à déclarer obligatoirement à l'échelle nationale).

| Pathogène | Nbre de prov/terr où le path. est à déclarer ^a | À déclarer à l'échelle nationale | Toujours (100 %) | Couramment (80-99 %) | Parfois (20-79 %) | Rarement (1-19 %) | Jamais (0 %) | Ne sait pas | Manquant |
|--|---|----------------------------------|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|----------|
| <i>Aeromonas</i> | 2 | | 33 % | 3 % | 0 % | 4 % | 33 % | 3 % | 24 % |
| <i>Campylobacter</i> | 13 | ✓ | 85 % | 4 % | 0 % | 1 % | 2 % | 1 % | 5 % |
| <i>C. perfringens</i> | 2 | | 9 % | 0 % | 0 % | 1 % | 19 % | 4 % | 67 % |
| <i>C. botulinum</i> | 13 | ✓ | 21 % | 0 % | 0 % | 0 % | 5 % | 3 % | 71 % |
| <i>E. coli</i> O157 | 7/1 [†] | | 91 % | 2 % | 0 % | 2 % | 0 % | 1 % | 4 % |
| <i>E. coli</i> other | 2/1/1/1 [‡] | | 32 % | 0 % | 0 % | 3 % | 12 % | 3 % | 50 % |
| <i>Plesiomonas</i> | 0 | | 33 % | 3 % | 0 % | 3 % | 33 % | 2 % | 25 % |
| <i>Salmonella</i> | 13 | ✓ | 92 % | 2 % | 0 % | 1 % | 1 % | 1 % | 3 % |
| <i>Shigella</i> | 13 | ✓ | 91 % | 2 % | 0 % | 2 % | 1 % | 1 % | 3 % |
| <i>Vibrio</i> | 1/13* | ✓ | 58 % | 2 % | 0 % | 3 % | 8 % | 2 % | 27 % |
| <i>Yersinia</i> | 8 | | 86 % | 4 % | 1 % | 1 % | 2 % | 1 % | 5 % |
| <i>Entamoeba</i> | 0 | | 71 % | 2 % | 7 % | 0 % | 6 % | 2 % | 13 % |
| <i>Cryptosporidium</i> | 9 | ✓ | 60 % | 1 % | 0 % | 0 % | 15 % | 4 % | 20 % |
| <i>Cyclospora</i> | 7 | ✓ | 54 % | 1 % | 0 % | 1 % | 14 % | 1 % | 28 % |
| <i>Giardia</i> | 13 | ✓ | 88 % | 2 % | 0 % | 0 % | 2 % | 2 % | 8 % |
| <i>Microsporidia</i> | 0 | | 37 % | 2 % | 0 % | 4 % | 21 % | 0 % | 37 % |
| Astrovirus | 0 | | 20 % | 0 % | 0 % | 0 % | 20 % | 10 % | 50 % |
| Adénovirus entérique | 0 | | 30 % | 7 % | 0 % | 0 % | 22 % | 7 % | 33 % |
| Rotavirus | 2 | | 23 % | 9 % | 0 % | 0 % | 23 % | 5 % | 41 % |
| Semblables à Norwalk/ Norwalk/ Calicivirus/ SRSV | 1 | | 35 % | 4 % | 0 % | 0 % | 35 % | 2 % | 23 % |

^aLe nombre de provinces et territoires exigeant la déclaration du pathogène à compter du 29 janvier 2001

[†]Vérotoxigène *E. coli* à déclarer dans 7 prov/terr., Vérotoxigène *E. coli* (incluant SHU) à déclarer dans une prov/terr.

[‡]Pathogène *E. coli* à déclarer dans 2 prov/terr., entérite *E. coli* à déclarer dans une prov/terr., entéropathogène *E. coli* à déclarer dans une prov/terr., entérotoxigène *E. coli* à signaler dans 1 prov/terr.

**Vibrio parahemolyticus* à déclarer dans une 1 prov/terr., choléra à déclarer dans 13 prov/terr.

Le Tableau 20 met en lumière les comparaisons inter-provinciales/territoriales du pourcentage de laboratoires signalant l'identification positive avec des fréquences variables à leur unité/autorité sanitaire locale.

Tableau 20. Fréquence à laquelle les pathogènes entériques confirmés sont signalés au bureau de santé local/régional ou à l'unité/autorité sanitaire locale; comparaison par province (les pathogènes inclus dans ce tableau sont à déclarer dans toutes les provinces et territoires).

Campylobacter

| Prov. | toujours (100 %) | couramment (80-99 %) | parfois (20-79 %) | rarement (1-19 %) | jamais (0 %) | ne sait pas | manquant |
|-------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------|----------|
| A | 93 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 7 % |
| B | 86 % | 5 % | 2 % | 0 % | 2 % | 0 % | 5 % |
| C | 63 % | 0 % | 0 % | 0 % | 13 % | 25 % | 0 % |
| D | 67 % | 33 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| E | 71 % | 14 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 14 % |
| F | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| G | 89 % | 11 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| H | 87 % | 3 % | 0 % | 2 % | 2 % | 0 % | 5 % |
| I | 91 % | 1 % | 0 % | 0 % | 1 % | 1 % | 5 % |
| J | 50 % | 17 % | 0 % | 8 % | 8 % | 8 % | 8 % |
| K | - | - | - | - | - | - | - |

Salmonella

| Prov. | toujours (100 %) | couramment (80-99 %) | parfois (20-79 %) | rarement (1-19 %) | jamais (0 %) | ne sait pas | manquant |
|-------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------|----------|
| A | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| B | 88 % | 5 % | 0 % | 2 % | 0 % | 0 % | 5 % |
| C | 75 % | 0 % | 0 % | 0 % | 13 % | 13 % | 0 % |
| D | 83 % | 17 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| E | 88 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 13 % |
| F | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| G | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| H | 97 % | 0 % | 0 % | 2 % | 1 % | 0 % | 0 % |
| I | 94 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 1 % | 5 % |
| J | 50 % | 17 % | 0 % | 8 % | 8 % | 8 % | 8 % |
| K | - | - | - | - | - | - | - |

Shigella

| Prov. | toujours (100 %) | couramment (80-99 %) | parfois (20-79 %) | rarement (1-19 %) | jamais (0 %) | ne sait pas | manquant |
|-------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------|----------|
| A | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| B | 88 % | 5 % | 0 % | 2 % | 0 % | 0 % | 5 % |
| C | 75 % | 0 % | 0 % | 0 % | 13 % | 13 % | 0 % |
| D | 83 % | 17 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| E | 75 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 25 % |
| F | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| G | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| H | 97 % | 0 % | 0 % | 3 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| I | 94 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 1 % | 5 % |
| J | 50 % | 17 % | 0 % | 8 % | 8 % | 8 % | 8 % |
| K | - | - | - | - | - | - | - |

Tableau 19, suite

Giardia

| Prov. | toujours (100 %) | couramment (80-99 %) | parfois (20-79 %) | rarement (1-19 %) | jamais (0 %) | ne sait pas | manquant |
|-------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------|----------|
| A | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| B | 88 % | 6 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 6 % |
| C | 40 % | 0 % | 0 % | 0 % | 20 % | 20 % | 20 % |
| D | 83 % | 17 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| E | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| F | - | - | - | - | - | - | - |
| G | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| H | 88 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 12 % |
| I | 88 % | 0 % | 0 % | 0 % | 2 % | 2 % | 9 % |
| J | 100 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| K | - | - | - | - | - | - | - |

4. DISCUSSION

Une bonne compréhension de la façon dont les données de surveillance sont générées rend l'interprétation de ces données plus précise et significative. L'ampleur de la maladie et le changement d'ampleur sont les principaux résultats des systèmes de surveillance des entéropathies au Canada. Toutefois, ces deux éléments sont limités par des sous-notifications et par une variation des facteurs qui influent sur la vraisemblance d'un cas étant saisi ou perdu à l'intérieur du système.

4.1 La sous-notification en chiffres

Il est reconnu par les études internationales qu'une fraction seulement des cas de maladie gastro-intestinale aiguë d'une collectivité sont rapportés dans les bases de données de surveillance nationale. Le Royaume-Uni a estimé que 1 cas de maladie gastro-intestinale aiguë sur 136 dans la collectivité était compté dans la base de données nationale (Wheeler et coll., 1999) alors que les États-Unis estimaient que 1 infection sur 38 à la *Salmonella* était saisie au niveau national (Angulo, 2001).

Cette étude a révélé que lorsqu'un malade atteint d'une maladie gastro-intestinale aiguë visite un médecin et soumet un spécimen de selles, la plupart des spécimens sont analysés. Seulement 3 % des spécimens de selles en 2000 (ou l'équivalent d'environ 1300 spécimens) ont été refusés parce qu'ils arrivaient aux laboratoires dans un état inapproprié pour l'analyse. Cependant, une fois les spécimens analysés, seulement une fraction de ceux-ci étaient positifs pour un pathogène entérique. Parmi ces spécimens de selles ayant été examinés pour a) les bactéries ou toxines bactériennes (excluant *C. difficile*), b) *C. difficile*, c) les parasites et d) les virus, en 2000, 5,0 %, 15,3 %, 7,6 % et 18,9 %, respectivement étaient positifs. La proportion globale des analyses positives pour un pathogène bactérien, parasitaire ou viral était de 8,8 % (la somme de toutes les isolations positives divisée par la somme de tous les spécimens analysés pour les bactéries, les parasites et les virus). En supposant que le nombre total de cas soumettant des selles est égal au nombre total de selles soumises pour l'analyse bactérienne, la proportion globale de cas où un diagnostic d'infection a été confirmé par un laboratoire était de 29,4 % (somme de toutes les isolations positives divisée par le nombre de selles soumis pour analyse bactérienne).

Les taux de positivité bactérienne trouvés dans cette étude sont similaires à ceux publiés dans les études internationales. Zaidi et coll. (1999) ont mené une étude rétrospective de 5 ans aux États-Unis qui analysait les selles de malades hospitalisés et atteints d'une maladie gastro-intestinale aiguë. Parmi les spécimens analysés qui provenaient des malades des unités de soins ambulatoires, 3,4 % (439/12 985) étaient positifs pour *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia* ou *E. coli* O157:H7. Quant aux 14 125 autres spécimens obtenus de tous les autres malades hospitalisés, seul 1,2 % était positif. Une autre étude américaine, réalisée par Fan *et al* (1993), a montré que 2,6 % (29/1097) des spécimens de selles obtenus auprès de malades hospitalisés étaient positifs pour *Salmonella*, *Shigella* ou *Campylobacter*. Une étude menée par Bauer et coll. (2001), avec une perspective future et incluant la collecte et l'analyse de selles de malades dans quatre centres de santé européens a montré que 1,3 % des spécimens avait des résultats positifs pour les bactéries entéropathogènes (*Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *E. coli* et *Vibrio*). En Suisse, Rohner et ses collègues (1997) ont identifié *Salmonella*, *Shigella* ou *Campylobacter* dans 6,1 % (856/12 253) des

spécimens de selles soumis par les malades hospitalisés et *C. difficile* dans 10,2 % (379/3723) des spécimens. Une étude canadienne antérieure, qui avait fait enquête auprès de 238 hôpitaux du pays afin de déterminer l'incidence de *C. difficile*, a rapporté des taux moyens de positivité des analyses de 17,2 %, 15,3 % et 13,2 % pour les hôpitaux comptant <300, 300-500 et >500 lits (Alfa et coll., 1998).

Les études mentionnées précédemment ont été largement réalisées dans les hôpitaux; les protocoles «normaux» de collecte de selles et les protocoles d'analyse ont été suivis. Dans une étude allemande récente, toutefois, les selles étaient demandées à tous les malades présentant une maladie gastro-intestinales aiguë aux médecins qui participaient à un réseau sentinelle; des procédures d'analyse approfondies étaient donc suivies. Dans ce cas, les pathogènes bactériens étaient détectés dans 16 % des spécimens, les parasites dans 8 % des spécimens et les virus dans 15 % (Matty de Wit et coll., 2001). Dans une étude de la Division de l'infection et de l'immunologie d'Angleterre, deux réseaux sentinelles d'omnipraticiens étaient établis. Le premier groupe de médecins exigeait des spécimens selon la méthode habituelle et les analysait dans des laboratoires locaux. Sur les 1262 cas de selles soumis, 19,5 %, 1,6 % et 2,7 % ont affiché des résultats positifs respectivement pour les bactéries, les parasites et les virus (Wheeler et coll., 1999). Pour sa part, le second groupe de médecins exigeait des selles de tous les malades présentant une maladie gastro-intestinale aiguë et ces spécimens étaient analysés pour une vaste gamme de pathogènes. Dans ce cas, les pathogènes bactériens ont été détectés dans 47,8 % des spécimens, les virus dans 22,0 % des spécimens et les parasites dans 2,3 % des spécimens (Tompkins et coll., 1999).

Dans une étude canadienne antérieure réalisée par Gyorkos et coll. (1987), le taux d'isolation pour les parasites était de 16,4 %, soit plus de deux fois celui trouvé dans la présente étude. Les comparaisons avec cette étude sont limitées étant donné que Gyorkos et coll. s'étaient concentrés sur les laboratoires provinciaux plutôt que sur les laboratoires de premier plan. Le déclin est probablement une combinaison d'une réelle diminution de l'incidence des maladies gastro-intestinales aiguës résultant des infections parasitaires et des changements de protocoles d'analyse. Selon les données canadiennes sur les maladies à déclaration obligatoire de 1987 à 1999, les taux d'amibiase et de giardiase (par 100 000 habitants) a chuté de 7,1 à 4,5 et de 34,4 à 17,2 respectivement (CIDPC, 2001).

4.2 Raisons de la sous-notification

Une analyse peut être négative parce que le spécimen de selles a) ne contenait aucun pathogène, b) contenait des pathogènes qui étaient recherchés mais non identifiés ou c) contenait des pathogènes qui n'étaient pas recherchés. Cette enquête a trouvé que 91,2 % de toutes les analyses (ou environ 70 % de tous les cas soumettant des selles) étaient négatives. Cette enquête ne permet pas de déterminer quelle proportion de ces spécimens provenait de malades dont la maladie était le résultat d'une cause autre que les agents infectieux. D'autres recherches sont nécessaires pour mieux comprendre la proportion de maladies gastro-intestinales aiguës réellement infectieuses au Canada et donc pouvant faire l'objet d'interventions préventives.

La seconde raison pour ne pas isoler un pathogène (c'est-à-dire de ne pas trouver le pathogène) est largement fonction de la méthodologie utilisée. Des taux d'isolation plus élevés pour les virus et *C. difficile* sont probablement le reflet d'une sensibilité améliorée des méthodes de diagnostic et des caractéristiques des malades habituellement infectés par ces

pathogènes entériques. La sensibilité de la méthode de diagnostic est essentielle à la reconnaissance des pathogènes entériques d'importance. Par exemple, les astrovirus semblent rarement être une cause de maladie gastro-intestinale aiguë. Aux États-Unis, ces astrovirus étaient trouvés chez moins de 1 % des enfants ayant la diarrhée lorsque la microscopie électronique était la méthode de choix pour l'identification des pathogènes. Avec le développement et l'utilisation des anticorps monoclonaux et des dosages immunoenzymatiques, l'astrovirus est maintenant reconnu comme une importante cause de maladie gastro-intestinale aiguë chez les enfants, avec des taux de prévalence atteignant jusqu'à 9 % chez les enfants hospitalisés et présentant une diarrhée aux États-Unis et dans d'autres pays occidentaux (Glass et coll., 1996, Mustafà et coll., 2000) et jusqu'à 20 % dans les pays du tiers-monde (Gaggero et coll., 1998). Même avec des méthode de culture, l'addition d'une procédure d'enrichissement peut améliorer de façon notable les taux d'isolation. Dans l'étude de la Division de l'infection et de l'immunologie du Royaume-Uni, 31,5 % des isolats de *Salmonella*, 4,5 % de *Campylobacter*, 78,5 % d'*Aeromonas* et 64,9 % de *Yersinia* ont été seulement identifiés une fois les procédures d'enrichissement mises en place (Tompkins et coll., 1999). Si des méthodes plus sensibles deviennent possibles pour les laboratoire de première ligne, la coordination ou le monitoring de la mise en œuvre de nouvelles méthodologies sera importante selon une perspective de surveillance.

La raison finale expliquant pourquoi une analyse peut donner des résultats négatifs (c'est-à-dire que le pathogène n'est pas recherché) est potentiellement la raison la plus significative. Les pathogènes considérés comme les moins courants (ou moins importants selon une perspective de santé publique) ou les pathogènes qui sont plus difficiles (ou coûteux) à identifier sont analysés moins couramment, rendant ainsi impossibles les vraies comparaisons entre les pathogènes analysés couramment. Bien que *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter* et *E. coli* soient fréquemment analysés dans l'ensemble du Canada, il y a des variations notables quant à la consistance des analyses de routine pour déceler *Yersinia*, *Aeromonas*, *Plesiomonas* et *Vibrio*. Les différences de fréquence lors de l'analyse de parasites et de virus sont davantage prononcées. Alors que près de 460 000 spécimens de selles ont été analysés pour détecter des bactéries, seulement 14 051 ont été analysés pour déceler les virus. Parmi les laboratoires procédant à l'analyse des virus (seulement 10 % des laboratoires), 74 % ont indiqué ne jamais faire d'analyse pour détecter les astrovirus et 69 % ont indiqué ne jamais procéder à l'analyse de petits virus à structure arrondie (SRSV), calicivirus, virus de Norwalk ou semblés à Norwalk. Un nombre d'études internationales ont mis en lumière l'importance des pathogènes viraux comme agents étiologiques des maladies gastro-intestinales aiguës. Au Royaume-Uni, les SRSV étaient les pathogènes entériques les plus communément identifiés à l'origine des maladies gastro-intestinales aiguës au niveau de la collectivité et la troisième cause en importance au niveau des médecins (Handysides, 1999). Chez les enfants hospitalisés dans les hôpitaux australiens et français, 71,5 % et 72,2 % respectivement des spécimens de selles soumis étaient positifs pour le rotavirus (Kirkwood et Bishop, 2001; Bon et coll., 1999). L'étendue potentielle de la sous-notification virale au Canada est mise en évidence par les chiffres du Royaume-Uni, où seulement 1 cas sur 1562 de SRSV et 1 cas sur 35 de rotavirus ont été rapportés à l'échelle nationale (Wheeler et coll., 1999).

Obtenir un résultat de laboratoire négatif n'est pas la seule raison d'exclure un cas du système national de surveillance. Une fois qu'un pathogène est identifié, il doit être signalé au niveau suivant de la chaîne de surveillance. Lorsque le volet Santé publique du système de surveillance est considéré, ce ne sont pas toutes les identifications positives qui ont été

rapportées aux autorités sanitaires locales. La fréquence de réponse où les laboratoires affirmaient *toujours déclarer* le pathogène variait de 9 % des laboratoires pour *C. perfringens* (à déclarer dans deux provinces) à 92 % pour *Salmonella* (à déclarer dans toutes les provinces et territoires). Lorsque le volet Laboratoire provincial du système de surveillance est considéré, le pourcentage d'isolats envoyés du laboratoire local au laboratoire provincial est essentiel pour comprendre la sous-notification. Dans l'ensemble, 94 % des laboratoires ont indiqué envoyer des isolats au laboratoire provincial; toutefois, lorsque le pathogène lui-même était considéré, ces chiffres variaient de façon remarquable. Par exemple, plus de 60 % des laboratoires ont indiqué toujours transférer les spécimens avec *Salmonella* et *E. coli* O157, alors que seulement 15 % envoient toujours les isolats de *Campylobacter*, 2 % envoient toujours *E. coli* (autre que O157) et moins de 1 % envoient toujours les isolats de *Clostridium*. De plus, les laboratoires d'hôpitaux étaient presque trois fois plus enclins que les laboratoires privés à envoyer tous les spécimens de *Campylobacter* au laboratoire provincial. Seulement 16 % des laboratoires ont indiqué envoyer des rapports d'isolation positive sans être accompagnés d'un isolat au laboratoire provincial; deux fois plus de laboratoires d'hôpitaux que de laboratoires privés ont indiqué procéder ainsi.

4.3 Variations

Les vraies tendances de l'ampleur des maladies peuvent être assombries par la variation des facteurs qui influent sur la vraisemblance de l'identification d'un pathogène; cette étude s'est penchée sur certaines de ces variations inter-laboratoires. Les tendances ont été notées entre les taux de positivité et les différences en ce qui a trait aux politiques d'analyse ; cependant, la plupart de ces tendances n'étaient pas statistiquement significatives. Le faible rendement, le nombre restreint de laboratoires dans certaines catégories de variables et l'interrelation des variables peuvent expliquer pourquoi de nombreuses relations «plausibles» n'étaient pas statistiquement significatives.

Deux facteurs statistiquement significatifs qui étaient reliés positivement à un rendement accru étaient le nombre de bactéries et de parasites inclus dans une analyse de selles courante. Les laboratoires procédant à l'analyse de moins de cinq bactéries lors d'une culture courante avaient un rendement inférieur aux laboratoires analysant au moins cinq bactéries (2,7 % contre 5,1 %, significatif au niveau de 0,1). Également, les laboratoires analysant les selles pour un ou deux parasites avaient un rendement inférieur que ceux procédant à des analyses d'au moins trois parasites (5,1 % contre 8,2 %, significatif au niveau de 0,05).

Voici certaines des variations notées entre les laboratoires pouvant potentiellement influencer sur les rendements des laboratoires quant aux pathogènes :

- **Proportion de spécimens de selles refusés** : le pourcentage de *spécimens de selles refusés* varie de 0 % à 50 %. La plupart des laboratoires ont indiqué refuser 5 % des spécimens ou moins. La proportion des spécimens analysés sur place n'influe pas sur la vraisemblance du refus d'un spécimen. À l'échelle provinciale, la proportion moyenne de spécimens refusés varie de 1,3 % à 10 %.
- **Milieu de transport** : la fréquence avec laquelle les laboratoires *reçoivent des spécimens avec ou sans milieu de transport* varie, tout comme les politiques sur les mesures à prendre avec les spécimens reçus sans milieu de transport. De tous les laboratoires recevant des selles, moins de 10 % ont indiqué recevoir *toujours* les selles sans milieu de transport, ni glace ni réfrigération. Cinq pour cent des laboratoires ont indiqué refuser de tels spécimens s'ils sont obtenus d'un malade externe. L'absence de milieu de transport est reconnue pour diminuer la viabilité des pathogènes, particulièrement lorsque les analyses immédiates ne sont pas disponibles (Wang et coll., 1983, Wasfy et coll., 1995).
- **Analyse de nouveaux spécimens** : le protocole du laboratoire pour *analyser de nouveaux spécimens* au cours d'une période de temps déterminée variait considérablement. La majorité des laboratoires avait une politique de *un spécimen par jour*. Des recherches actuelles suggèrent que l'augmentation du rendement avec l'analyse de nouveaux spécimens est faible (Torres et coll., 2001).
- **Limitation des analyses selon la durée de l'hospitalisation** : la proportion de laboratoires dans chaque province/territoire ayant des politiques en vigueur pour refuser les selles en raison de la durée de l'hospitalisation variait de 0 % à 58 %. De tous les laboratoires faisant l'analyse des selles provenant de malades hospitalisés, 22 % refusaient les spécimens si l'hospitalisation durait depuis plus de 3 jours.

Seulement 0,4 % des laboratoires refusent les spécimens si l'hospitalisation dure depuis plus de 7 jours. Ces chiffres sont semblables à ceux des laboratoires américains, où 21 % des laboratoires ayant participé à l'enquête indiquaient refuser les spécimens des malades hospitalisés depuis plus de 3 jours et 3 % refusaient les spécimens des malades hospitalisés depuis plus de 7 jours (Morris et coll. 1996).

- **Analyse des selles entièrement formées :** la proportion moyenne de laboratoires dans chaque province/territoire qui refusaient les spécimens de selles entièrement formées variait de 0 % à 22 % avec une moyenne de 8 %, ce qui est comparable au 5 % rapporté dans une enquête auprès de 67 laboratoires aux États-Unis (Morris et coll., 1996). La majorité (64 %, écart provincial/territorial de 22 – 100 %) des laboratoires ont indiqué analyser les selles comme d'habitude.

4.4 Conclusions et recherche future

Cette enquête fait partie d'une série d'enquêtes nationales sur les maladies gastro-intestinales aiguës qui contribueront à quantifier et à décrire la sous-notification qui existe au sein des systèmes canadiens de surveillance des entéropathies. Cette enquête a permis de constater qu'à l'interface des laboratoires, 91,2 % de toutes les analyses pour découvrir des pathogènes entériques d'origine bactérienne, parasitaire ou virale étaient négatives. Il s'agit seulement de l'un des nombreux endroits clés au sein du système canadien de surveillance des entéropathies où il y a perte de cas. Ces pertes cumulatives affectent à la fois l'efficacité et la sensibilité du système de surveillance.

Le fait de savoir où et de quelle façon de nombreux cas se perdent contribue à faire une interprétation précise des données de surveillance passive. Des facteurs de correction peuvent être établis afin d'ajuster les chiffres se rapportant à la surveillance pour qu'ils puissent refléter plus précisément la situation réelle dans la collectivité. Pour raffiner davantage ces facteurs de correction à l'interface des laboratoires, voici ce qui serait nécessaire :

- Faire une recherche pour définir la fraction de cas de maladies gastro-intestinales aiguës attribuables à une cause infectieuse, et
- Identifier les taux de sous-notification spécifiques aux pathogènes.

Pour améliorer l'efficacité et la sensibilité du système lui-même, les travaux futurs devront se concentrer sur l'amélioration du rendement du pathogène. Le nombre élevé de résultats négatifs signifie que le coût par identification positive est supérieur à 450 \$ (selon une estimation de 40 \$ par analyse). Aux États-Unis, ces chiffres oscillent entre 952 \$US et 1200 \$US par résultat positif (Koplan et coll., 1980; Guerrant et coll., 1987, Guerrant et coll., 1985). En améliorant le rendement des pathogènes, non seulement l'efficacité du système de surveillance sera accrue, mais elle fournira aux médecins l'information requise pour prescrire des traitements spécifiques et améliorera la sensibilité de la surveillance des maladies gastro-intestinales aiguës, permettant d'identifier plus fréquemment et plus rapidement les éclosons.

Idéalement, les pratiques des laboratoires améliorant la vraisemblance de l'identification des pathogènes entériques devraient s'harmoniser dans tout le pays. D'autres études sont nécessaires pour comprendre quels sont les pathogènes qui causent des maladies gastro-

intestinales aiguës dans la collectivité et quels ajustements aux politiques d'analyse et de réquisition de selles peuvent être apportés afin d'améliorer le rendement des pathogènes.

REMERCIEMENTS

L'équipe de l'ÉNMGGA aimerait remercier les directeurs des laboratoires provinciaux pour leurs contributions à cette étude, incluant le contenu de l'enquête. J'adresse mes remerciements au Dr Jean Joly du laboratoire provincial du Québec, qui a fourni beaucoup de données à la version française de l'enquête, et à Doris Tam de l'hôpital général de Guelph, en Ontario, pour ses conseils professionnels.

Je remercie aussi sincèrement tous les professionnels et professionnelles des laboratoires du Canada qui ont pris le temps de compléter cette enquête.

RÉFÉRENCES

Alfa M.J., Du T., Beda G. (1998) Survey of incidence of *Clostridium difficile* infection in Canadian hospitals and diagnostic approaches. *J Clin Microbiol* **36**, 2076-80.

Angulo, F.J. (2001). Surveillance and applied research on antimicrobial-resistant Salmonella at CDC. Presentation, available online at:
<http://www.fda.gov/cvm/index/narms/angulo/tsld001.htm>

Bauer T.M., Lalvani A., Fehrenbach J., Steffen I., Aponte J.J., Segovia R., Vila J., Philippezik G., Steinbruckner B., Frei R., Bowler I., Kist M. (2001) Derivation and validation of guidelines for stool cultures for enteropathogenic bacteria other than *Clostridium difficile* in hospitalised adults. *JAMA* **285**, 313-9.

Bon F., Fascia P., Dauvergne M., Tenenbaum D., Planson H., Petion A.M., Pothier P., Kohli E. (1999) Prevalence of group A rotavirus, human calicivirus, astrovirus, and adenovirus type 40 and 41 infections among children with acute gastroenteritis in Dijon, France. *J Clin Microbiol* **37**, 3055-8.

Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Health Canada. (2001). Notifiable Diseases Online: http://cythera.ic.gc.ca/dsol/ndis/index_e.html

de Wit M.A., Koopmans M.P., Kortbeek L.M., van Leeuwen N.J., Bartelds A.I., van Duynhoven Y.T. (2001) Gastroenteritis in sentinel general practices, The Netherlands. *Emerging Infectious Diseases* **7**, 82-91.

Fan K., Morris A.J., Reller L.B. (1993) Application of rejection criteria for stool cultures for bacterial enteric pathogens. *J Clin Microbiol* **8**, 2233-5.

Gaggero A., O'Ryan M., Noel J.S., Glass R.I., Monroe S.S., Mamani N., Prado V., Avendano L.F. (1998) Prevalence of astrovirus infection among Chilean children with acute gastroenteritis. *J Clin Microbiol* **36**, 3691-3.

Glass R.I., Noel J., Mitchell D., Herrmann J.E., Blacklow N.R., Pickering L.K., Dennehy P., Ruiz-Palacios G., de Guerrero M.L., Monroe S.S. (1996) The changing epidemiology of astrovirus-associated gastroenteritis: a review. *Arch Virol Suppl* **12**, 287-300.

Guerrant RL, Shields DS, Thorson SM, Schorling JB, Groschel DH. (1985) Evaluation and diagnosis of acute infectious diarrhea. *Am J Med* **78**, 91-8.

Guerrant RL, Wanke CA, Barrett LJ, Schwartzman JD. (1987) A cost effective and effective approach to the diagnosis and management of acute infectious diarrhea. *Bull N Y Acad Med.* **63**, 484-99.

Guerrant R.L., Van Gilder T., Steiner T.S., Thielman N.M., Slutsker L., Tauxe R.V., Hennessy T., Griffin P.M., DuPont H., Sack R.B., Tarr P., Neill M., Nachamkin I., Reller

- L.B., Osterholm M.T., Bennish M.L., Pickering L.K. (2001) Practice guidelines for the management of infectious diarrhea. *Clin Infect Dis* **32**, 331-51.
- Gyorkos, T., Meerovitch, E. and Prichard, R. (1987) Estimates of intestinal parasite prevalence in 1984: report of a 5-year survey of provincial labs. *Canadian Journal of Public Health* **78**, 185-187.
- Handysides, S. (1999) Underascertainment of infectious intestinal disease. *Communicable Disease and Public Health* **2**, 78-79.
- Kirkwood C.D., Bishop R.F. (2001) Molecular detection of human calicivirus in young children hospitalised with acute gastroenteritis in Melbourne, Australia, during 1999. *J Clin Microbiol* **39**, 2722-4.
- Koplan J.P., Fineberg H.V., Ferraro M.J., Rosenberg M.L. (1980) Value of stool cultures. *Lancet* **2**, 413-6.
- Morris A.J., Murray P.R., Reller L.B. (1996) Contemporary testing for enteric pathogens: the potential for cost, time, and health care savings. *J Clin Microbiol* **34**, 1776-8.
- Mustafa H., Palombo E.A., Bishop R.F. (2000) Epidemiology of astrovirus infection in young children hospitalised with acute gastroenteritis in Melbourne, Australia, over a period of four consecutive years, 1995 to 1998. *J Clin Microbiol* **38**, 1058-62.
- Palmer, S., Houston, H., Lervy, B., Ribeiro, D. and Thomas, P. (1996) Problems in the diagnosis of foodborne infection in general practice. *Epidemiology and Infection* **117**, 479-484.
- Rohner P., Pittet D., Pepay B., Nije-Kinge T., Auckenthaler R. (1997) Etiological agents of infectious diarrhea: implications for requests for microbial culture. *J Clin Microbiol* **35**, 1427-32.
- Tompkins, D.S., Hudson, M.J., Smith, H.R., Eglin, R.P., Wheeler, J.G., Brett, M.M., Owen, R.J., Brazier, J.S., Cumberland, P., King, V. and Cook, P.E. (1999) A study of infectious intestinal disease in England: microbiological findings in cases and controls. *Communicable Disease and Public Health* **2**, 108-113.
- Wang W.L., Reller L.B., Smallwood B., Luechtefeld N.W., Blaser M.J. (1983) Evaluation of transport media for *Campylobacter jejuni* in human fecal specimens. *J Clin Microbiol* **18**, 803-7
- Wheeler, J.G., Sethi, D., Cowden, J.M., Wall, P.G., Rodrigues, L.C., Tompkins, D.S., Hudson, M.J. and Roderick, P.J. (1999) Study of infectious intestinal disease in England: rates in the community, presenting to general practice, and reported to national surveillance. *British Medical Journal* **318**, 1046-1050.
- Wasfy M, Oyoyo B, Elgindy A, Churilla A. (1995) Comparison of preservation media for storage of stool samples. *J Clin Microbiol* **33**, 2176-8

Zaidi A.K., Macone A., Goldmann A.D. (1999) Impact of simple screening criteria on utilization of low-yield bacterial stool cultures in a Children's Hospital. *Pediatrics* **103**. 1189-92.