



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

CANADA/83

C 2

MAR 17 1983

Date of publication: March 5, 1983 Vol. 9-10
Date de publication: 5 mars 1983

CONTAINED IN THIS ISSUE:

| | |
|--|----|
| Influenza Outbreaks in Two Institutions for the Elderly - Ontario..... | 37 |
| Influenza Surveillance - Canada | 39 |
| Immunization of Children with Hemophilia | 39 |
| Rubella Immunization - Manitoba | 40 |

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

| | |
|--|----|
| Poussées d'influenza dans deux établissements pour personnes âgées - Ontario | 37 |
| Surveillance de la grippe - Canada | 39 |
| Immunisation des enfants hémophiles | 39 |
| Immunisation antirubéoleuse - Manitoba | 40 |

A Preliminary Report

INFLUENZA OUTBREAKS IN TWO INSTITUTIONS FOR THE ELDERLY - ONTARIO

Outbreaks of influenza-like illness have been occurring in several Ottawa nursing homes since November, 1982. This report concerns outbreaks in 2 which house aged and chronically ill patients. Both institutions administer influenza vaccines annually to a proportion of their residents in accordance with NACI recommendations⁽¹⁾. The 545 St. Vincent Hospital patients range in age from 18 to 103 years (mean age 80) and have been the subject of a comprehensive study now in its seventh year. It concerns the effect, particularly in the aged, that continued annual influenza immunization has on the immune response to, and protection against influenza. The outbreak during this '82-'83 season is the first significant challenge by wild-type influenza A H3N2 virus since the study began in mid-1976. The St. Vincent outbreak is compared to that which occurred among the 171 female residents (aged 19-105) in the Maison Mère, Sisters of Charity. The majority of those suffering influenza-like illness in both institutions were aged >80.

The St. Vincent outbreak occurred between 3 November 1982 and 17 January 1983, and peaked 23-30 December, affecting patients in 12 of the 13 hospital wards, and the staff. Acute respiratory symptoms (fever, congestion, cough, pharyngitis, general malaise being most common) were manifest in 52 of 545 patients (9.5%), whose ages ranged from 23 to 102. Spread was sporadic, within and between the wards, and complicated by increased traffic in and out of hospital during the Christmas season. Influenza viruses identified as A/Bangkok/1/79-like (H3N2) have now been isolated from 8 patients including 2 females who died from complications of pneumonia. One, aged 84, whose 12 December specimen yielded the first isolate, had been vaccinated once in 1979; the other, aged 92, had been vaccinated in 1979 and again in 1981. Consent was not given for either one to receive further vaccination in 1982. Nine (9) of the 52 cases died - a death-to-case ratio of 17%; 3 deaths

Rapport préliminaire

POUSSÉES D'INFLUENZA DANS DEUX ÉTABLISSEMENTS POUR PERSONNES ÂGÉES - ONTARIO

Depuis novembre 1982, des poussées de maladie d'allure grippale se sont produites dans plusieurs maisons de repos d'Ottawa. Le présent rapport porte sur celles qui se sont déclarées dans 2 établissements qui accueillent des personnes âgées et des malades chroniques et où les vaccins antigrippaux sont administrés chaque année à une partie des pensionnaires, conformément aux recommandations du CCNI⁽¹⁾. Les 545 malades de l'Hôpital Saint-Vincent ont entre 18 et 103 ans (âge moyen: 80 ans). Pour la septième année, ils font l'objet d'une étude approfondie qui s'intéresse tout particulièrement à l'effet d'une vaccination antigrippale répétée annuellement sur la réponse immunitaire des personnes âgées à l'égard de la grippe, ainsi qu'à la protection que leur confère ce type d'immunisation. Depuis le début de l'étude au milieu de 1976, la poussée survenue pendant la saison 1982-1983 représente la première provocation importante par le virus grippal A H3N2 de type sauvage. On a établi une comparaison entre la poussée de l'Hôpital Saint-Vincent et celle qui s'est produite chez les 171 femmes (âgées de 19 à 105 ans) logées à la Maison mère des Soeurs de la charité. Dans les 2 établissements, la majorité des personnes atteintes avait >80 ans.

La poussée de l'Hôpital Saint-Vincent a sévi du 3 novembre 1982 au 17 janvier 1983 et a atteint son paroxysme entre le 23 et le 30 décembre. Elle a fait des victimes parmi les malades de 12 des 13 services et parmi le personnel. On a observé des symptômes respiratoires aigus évidents (les plus répandus étant: fièvre, congestion, toux, pharyngite et malaise général) chez 52 des 545 malades (9,5%) qui étaient âgés de 23 à 102 ans. La transmission était sporadique, dans un même service et d'un service à l'autre; en outre, les allées et venues plus nombreuses en raison des fêtes de fin d'année compliquaient la situation. Des virus grippaux identifiés comme étant semblables à A/Bangkok/1/79 ont maintenant été isolés chez 8 malades dont 2 femmes mortes de complications manifestées au cours d'une pneumonie. Il s'agissait d'une femme de 84 ans dont le prélèvement du 12 décembre avait permis le premier isolat et qui avait été vaccinée une fois, en 1979. Quant à l'autre, elle avait 92 ans et avait été vaccinée en 1979 et en 1981. On

from cardiovascular causes add another 6%. The H3N2 Bangkok-like isolates obtained from patients throughout the hospital are as yet the only viral etiologic agents implicated. Completion of the laboratory analysis of 105 throat and nose specimens, and the serology of 44 acute/convalescent serum pairs should verify this observation. Isolates are being typed by Influenza Reference Centers at LCDC, Health and Welfare Canada, Ottawa, and at CDC, Atlanta, Georgia.

In late October 1982, trivalent influenza virus vaccine (A/Brazil/11/78 (H1N1), A/Bangkok/1/79 (H3N2), B/Singapore/222/79) with 15 µg hemagglutinin per specific antigen per 0.5 mL dose, was administered subcutaneously to 321/545 (59%) consenting patients: 193/321 (60%) received inactivated whole virus preparation, and 128/321 (40%) subvirion (split) form. The clinical attack rate for influenza-like illness among vaccinated residents was 7.2% and 12.9% among the unvaccinated, resulting in a calculated vaccine efficacy of 44.2%. This is very close to the 43.5% efficacy recently reported in an elderly nursing home population in New York State⁽²⁾. However, the final calculation of vaccine efficacy can only be completed following laboratory confirmation of influenza cases.

Of the 9 who died from complicating pneumonia, 5 had not been vaccinated in 1982 (3 of the 5 had no record of influenza immunization), and 4 were vaccinated (1 for the first time, and 3 at least once before).

The Maison Mère outbreak, occurring from the end of November 1982 until 9 January 1983, peaked in mid-December. Because notification of the outbreak was delayed until 23 December, only the final stages could be monitored. The population of nuns includes 52 debilitated and 10 ambulatory patients (aged 50-105, mean age 83), and 109 younger nuns in residence. Influenza-like illness occurred in 83 out of 171 (48.5%). Nose swabs from the last 13 nuns affected have yielded 3 influenza A H3N2 (Bangkok/1/79-like) isolates, 2 from patients and 1 from a resident nun; neither of the patients was vaccinated in 1982 but the resident nun was. Typing should determine if the isolates are strains identical to those circulating in St. Vincent Hospital and the Ottawa region. Corroborating evidence should be forthcoming from serology of the 12 acute/convalescent pairs collected.

Three (3) debilitated patients, aged 88, 89, and 96, died from complications of pneumonia, 2 within 24 hours of onset of the first acute respiratory symptoms. A fourth death has been reported since, in an 82-year-old who never recovered from the effects of the initial infection. All were vaccinated in 1982 and in previous years.

Trivalent inactivated whole influenza virus vaccine of the same specific antigen composition and hemagglutinin concentration, as described for St. Vincent, but of a different batch, was purchased from a local pharmacist in late September 1982. Shortly after, it was administered to 53 of the 171 residents. Thirty-five (35) of the vaccinees developed influenza-like illness (an attack rate of 66%). The attack rate in the debilitated nuns who were vaccinated was >2 times that of an equivalent group of female patients in each of 7 wards in St. Vincent Hospital. The considerable difference in the attack rate in similar groups of patients from the 2 institutions and the possible reasons for it are presently being investigated.

avait refusé qu'elles soient vaccinées de nouveau en 1982. En tout, 9 des 52 cas ont été mortels, soit un taux de létalité de 17% auquel il faut ajouter les 6% que représentent les 3 décès attribuables à des causes cardio-vasculaires. Les isolats semblables à Bangkok H3N2, mis en évidence chez des malades de l'ensemble de l'hôpital, demeurent pour l'instant les seuls agents viraux étiologiques incriminés. Les résultats des analyses de 105 prélèvements de la gorge et du nez, ainsi que la sérologie de 44 paires de sérums de phases aiguë et convalescente devraient confirmer cette constatation. Aux Centre de référence sur la grippe du LLCCM (Santé et Bien-être social Canada, Ottawa) et des CDC (Atlanta, Géorgie), on pratique actuellement le typage des isolats.

À la fin d'octobre 1982, 321 des 545 malades (59%) ont accepté de recevoir le vaccin antigrippal trivalent (A/Brazil/11/78 (H1N1), A/Bangkok/1/79 (H3N2), B/Singapore/222/79) et 15 µg d'hémagglutinine par antigène spécifique par dose de 0,5 mL. Sur ces 321 personnes, 193 (60%) ont reçu une préparation de virus entier inactivé et 128 (40%), une préparation sous-unitaire. Le taux d'atteinte clinique de la maladie d'allure grippale a été de 7,2% chez les vaccinés et de 12,9% chez les non-vaccinés; on a donc établi que le vaccin avait été utile dans 44,2% des cas, ce qui se rapproche des 43,5% récemment signalés chez les pensionnaires d'un foyer pour personnes âgées de l'état de New York⁽²⁾. Cependant, l'utilité du vaccin ne peut être calculée de façon définitive avant que les cas de grippe soient confirmés en laboratoire.

Parmi les 9 sujets décédés à la suite d'une pneumonie à complications, 5 n'avaient pas été vaccinés en 1982 (3 d'entre eux n'avaient aucune preuve d'immunisation antigrippale); les 4 autres avaient été immunisés (1, pour la première fois; 3, au moins pour la deuxième fois).

La poussée de la Maison mère a sévi de la fin novembre 1982 au 9 janvier 1983 et a connu son paroxysme à la mi-décembre 1982. Comme elle n'a pas été signalée avant le 23 décembre, la surveillance n'a porté que sur les phases finales. Parmi les soeurs de la Maison mère, on trouve des malades (de 50 à 105 ans; âge moyen: 83 ans) dont 52 sont atteintes de débilité et 10, capables de se déplacer, ainsi que 109 religieuses plus jeunes. La maladie d'allure grippale a touché 83 des 171 pensionnaires (48,5%). Les prélèvements narinaires recueillis à l'aide d'un coton-tige chez les 13 dernières victimes ont permis d'isoler 3 souches de A H3N2 (semblables à Bangkok/1/79): 2 chez des malades et 1 chez une soeur pensionnaire. Contrairement à cette dernière, aucune des malades n'avait été vaccinée en 1982. Les résultats du typage devraient établir si les isolats appartiennent à des souches identiques à celles qui circulaient à l'Hôpital Saint-Vincent et dans la région d'Ottawa. La sérologie des 12 paires de sérums de phases aiguë et convalescente devrait en fournir les preuves.

Les complications d'une pneumonie ont entraîné le décès de 3 malades atteintes de débilité (âgées de 88, 89 et 96 ans) - dans 2 cas, moins de 24 heures après l'apparition des premiers symptômes respiratoires aigus. Depuis, on a signalé un quatrième décès: celui d'une malade de 82 ans qui ne s'était pas remise des effets de l'infection initiale. Toutes avaient été vaccinées en 1982 et au cours des années précédentes.

Fin septembre 1982, un vaccin antigrippal trivalent à virus entier inactivé, renfermant le même antigène spécifique et la même concentration d'hémagglutinine que celui décrit dans le cas de l'Hôpital Saint-Vincent, mais appartenant à un lot différent, a été acheté chez un pharmacien du voisinage. Peu après, on l'a administré à 53 des 171 pensionnaires. En tout, 35 des vaccinées ont contracté une maladie d'allure grippale (un taux d'atteinte de 66%). Chez les soeurs atteintes de débilité qui avaient reçu le vaccin, le taux d'atteinte a été >2 fois celui qu'on a observé chez un groupe équivalent de femmes malades se trouvant dans 7 services de l'Hôpital Saint-Vincent. On examine actuellement l'importance et les raisons de la différence du taux d'atteinte chez des groupes analogues de malades de ces 2 établissements.

Acknowledgements: This study could not have been undertaken without the cooperation of St. Vincent Hospital staff, in particular Dr. G. Valois, Medical Director, L. Conner, R.N., J. McCarthy, R.N., A Hanrahan, R.N., Infection Control, and O. Muncasi, R.N., B.Sc., Staff Health. Sister Bibiane Gascon, R.N., of the Sisters of Charity, Maison Mère, provided valuable assistance and information. Laboratory analysis of patient specimens was carried out by technologists in the Influenza Section, Bureau of Microbiology, LCDC, Ottawa.

References:

1. CDWR 1982;8:137-9.
2. MMWR 1983;32:32-4.

SOURCE: RE Fyson, MSc, PhD, E Perry, MD, Department of Microbiology and Immunology, School of Medicine, University of Ottawa, DA McLeod, BSc, Bureau of Microbiology, LCDC, Ottawa.

INFLUENZA SURVEILLANCE - CANADA

From the laboratory data received from the provinces, it appears that influenza activity in Canada has very much declined - with the exception of Ontario, where the decrease has been less marked. Calculated rates based on reported laboratory confirmations were very similar for the western and central provinces, but were lower for the Maritime provinces.

From the week ending 21 October 1982 the week ending 18 February 1983, 782 influenza A and 3 influenza B laboratory confirmations were reported by the provincial virus laboratories to the Bureau of Epidemiology; 281 of these were based on viral isolates and 501 were seroconversions. Of the 281 influenza A virus isolates, 57 (20.3%) were reported as untyped and the remaining 224 (79.7%) were typed as H3N2 Bangkok-like. The 501 seroconversions were reported as influenza A.

Of the 782 laboratory confirmations, 445 (56.9%) were reported by Ontario and Quebec combined, and of these, 314 (70.6%) were specified as untyped influenza A confirmations. Ontario and Quebec reported a total of 157 influenza A isolates (33% of these were reported as untyped), and 288 seroconversions, all reported as influenza A. In contrast, the western provinces (British Columbia, Alberta, Saskatchewan and Manitoba) reported a higher percentage of typed isolates (only 4% were untyped).

All of the 3 influenza B confirmations were reported by Ontario and were based on seroconversions.

Acknowledgements: The assistance of J. Koch, Bureau of Epidemiology, and the collaboration of the Bureau of Virology, LCDC, Provincial Epidemiologists and Laboratory staff is greatly appreciated.

SOURCE: Elly Bollegraaf, Communicable Diseases Division, Bureau of Epidemiology, LCDC, Ottawa, Ontario.

IMMUNIZATION OF CHILDREN WITH HEMOPHILIA

As a result of expressions of concern from several areas regarding administration of adsorbed vaccines to hemophiliacs, contact was made with representatives in 3 hemophilia treatment centres in the United States where adsorbed vaccines have been used for immunization for many years.

The following information was obtained:

- Immunization of all children was encouraged in each of the centres.

Remerciements: Cette étude n'aurait pu être entreprise sans la collaboration du personnel de l'Hôpital Saint-Vincent, notamment le docteur G. Valois, Directeur médical, L. Conner, IA, J. McCarthy, IA, A. Hanrahan, IA, Lutte contre les infections, et O. Muncasi, IA, B.Sc., Santé du personnel. Soeur Bibiane Gascon, IA, des Soeurs de la charité, Maison mère, a fourni une aide et des renseignements précieux. Les analyses des prélèvements des malades ont été pratiquées par des technologues de la Section d'influenza du Bureau de microbiologie, LLMC, Ottawa.

Références:

1. RHMC 1982;8:137-9.
2. MMWR 1983;32:32-4.

SOURCE: RE Fyson, MSc, PhD, Dr E Perry, Département de microbiologie et d'immunologie, Faculté de médecine, Université d'Ottawa, DA McLeod, BSc, Bureau de microbiologie, LLMC, Ottawa.

SURVEILLANCE DE LA GRIPPE - CANADA

D'après les données d'analyses transmises par les provinces, il semble que l'activité grippale ait beaucoup ralenti au Canada, sauf en Ontario où la diminution a été moins importante. Pour les provinces de l'ouest et du centre, les taux calculés d'après les confirmations en laboratoire étaient comparables; ils étaient cependant plus faibles pour les provinces atlantiques.

Entre les semaines se terminant le 21 octobre 1982 et le 18 février 1983, les laboratoires virologiques provinciaux ont signalé au Bureau d'épidémiologie 782 confirmations de grippe A et 3 de grippe B dont 281 reposaient sur des isolments et 501, sur des seroconversions. Sur les 281 isolats du virus grippal A, 57 (20,3%) ont été signalés comme étant non typés; les autres (224, soit 79,7%) ont été typés comme étant de type H3N2 semblable à Bangkok. Quant aux 501 seroconversions, selon les rapports, elles concernaient le virus A.

Sur les 782 confirmations de laboratoire, 445 (56,9%) - au sujet desquelles on précisait que 314 (70,6%) incriminaient le virus grippal A non typé - ont été signalées par les provinces de l'Ontario et du Québec réunies. En tout, elles ont signalé 157 isolats du virus grippal A (33% non typés) et 288 seroconversions (toutes à l'égard du virus grippal A). Par contre, les provinces de l'ouest (la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba) ont signalé une plus grande proportion d'isolats typés (4% seulement étaient non typés).

Les 3 confirmations de grippe B provenaient de l'Ontario et reposaient sur des seroconversions.

Remerciements: Nous tenons à remercier de leur collaboration J. Koch du Bureau d'épidémiologie, ainsi que le Bureau de virologie du LLMC, les épidémiologistes provinciaux et le personnel des laboratoires provinciaux.

SOURCE: Elly Bollegraaf, Division des maladies transmissibles, Bureau d'épidémiologie, LLMC, Ottawa, Ontario.

IMMUNISATION DES ENFANTS HÉMOPHILES

À la suite de l'enquête exprimée dans plusieurs secteurs au sujet de l'administration de vaccins adsorbés aux hémophiles, on a communiqué avec les représentants de 3 centres de traitement de l'hémophilie aux États-Unis où ces préparations servent à l'immunisation depuis de nombreuses années.

Voici les renseignements recueillis:

- Chacun des centres préconise l'immunisation de tous les enfants.

- In 1 centre all vaccines are administered subcutaneously. In the other 2 centres vaccines are administered intramuscularly, if this is the route recommended for the vaccine.
- Each of the clinicians stressed the use of a fine gauge needle (no. 26) for vaccine administration and the application of firm pressure without rubbing to the injection site for at least 5 minutes following injection.
- If there is concern over the vaccine injection stimulating bleeding, the injection can be scheduled at the time of an infusion.
- In none of the centres had immunization been associated with bleeding problems.

It is therefore recommended that the immunization of hemophiliacs in Canada be conducted using these same principles.

SOURCE: Shirley E Johnson, MD, EW Pearson, MD, Connaught Laboratories Limited, Willowdale, Ontario.

RUBELLA IMMUNIZATION - MANITOBA

The Manitoba Advisory Committee on Infectious Disease Control has recommended vaccination with a combined measles, mumps and rubella vaccine (MMR) at 12 months of age for the province. This has been adopted as policy by the Department of Health.

In the past, Manitoba had elected to defer immunization against rubella to allow natural exposure to the disease during childhood.

There are insufficient data, at present, to show that vaccination of all infants or vaccination of pre-pubertal girls is more effective in the prevention of the congenital rubella syndrome (CRS). However, the National Advisory Committee on Immunization has recommended the implementation of a comprehensive policy throughout Canada: routine vaccination of all children at 12 months of age; routine vaccination of all pre-pubertal girls who lack documented evidence of vaccination (or of previous rubella infection); and an increased effort to detect and vaccinate all susceptible females of childbearing age, with emphasis on routine pre-natal serological testing.

Although the previous Manitoba program appeared to be successful in preventing CRS, there are practical problems in continuing that program in isolation.

All other Canadian provinces and all of the continental United States are presently practising infant vaccination for rubella, so that in time the level of wild virus in circulation will be too low to provide enough reliable natural immunity.

SOURCE: Epidemiologic Notes and Comments for Physicians, 7 January 1983, prepared by Preventive Medical Services, Manitoba Department of Health and Social Development, Winnipeg, Manitoba.

The Canada Diseases Weekly Report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Editor: Dr. S.E. Acres
Managing Editor: Eleanor Paulson
Assistant Editor: Jo-Anne Doherty

Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario,
Canada, K1A 0L2
(613) 996-4041

- Dans 1 centre, tous les vaccins sont administrés par injection sous-cutanée; dans les 2 autres, par injection intramusculaire, lorsqu'il s'agit de la voie recommandée pour un vaccin.
- Tous les cliniciens ont insisté sur l'importance d'utiliser une aiguille fine (n° 26) pour administrer les vaccins et d'appuyer ensuite fermement pendant au moins 5 minutes sur le site d'injection, sans frotter.
- Si l'on craint de provoquer une hémorragie en administrant le vaccin, on peut prévoir l'injection au moment d'une perfusion.
- L'immunisation n'a causé de problèmes d'hémorragie dans aucun des centres.

On recommande donc de procéder à l'immunisation des hémophiles au Canada selon les mêmes principes.

SOURCE: Drs Shirley E Johnson et EW Pearson, Connaught Laboratories Limited, Willowdale, Ontario.

IMMUNISATION ANTIRUBÉOLEUSE - MANITOBA

Le Comité consultatif de la lutte contre les maladies infectieuses du Manitoba a recommandé d'administrer, dans la province, le vaccin combiné antirougeoleux, antiourlien et anti-rubéoleux aux enfants âgés de 12 mois. Le ministère de la Santé a adopté cette proposition.

Dans le passé, le Manitoba avait choisi de reculer l'immunisation antirubéoleuse pour permettre une exposition naturelle à la maladie au cours de l'enfance.

Aujourd'hui, les données ne permettent pas d'établir que la vaccination de tous les nourrissons ou celle des filles impubères est plus efficace pour prévenir le syndrome de la rubéole congénitale (SRC). Cependant, le Comité consultatif national de l'immunisation préconise l'application d'une politique d'ensemble à tout le Canada: vaccination systématique de tous les enfants de 12 mois et, en l'absence de preuve écrite de vaccination (ou d'antécédents d'infection rubéoleuse), de toutes les filles impubères; effort accru pour dépister et vacciner toutes les femmes réceptives d'âge fertile, en accordant une importance particulière aux tests sérologiques prénatals de routine.

Bien que l'ancien programme manitobain ait semblé réussir à prévenir le SRC, sa poursuite poserait des problèmes d'ordre pratique car la province se trouverait isolée, en quelque sorte.

En effet, comme les programmes actuellement en cours dans les autres provinces canadiennes et dans tous les états américains continentaux, consistent à vacciner les nourrissons contre la rubéole, il y aura un jour trop peu de virus sauvage en circulation pour conférer une immunité naturelle sur laquelle on puisse compter.

SOURCE: Epidemiologic Notes and Comments for Physicians, 7 janvier 1983, préparé par les Services de médecine préventive, ministère de la Santé et du Développement social du Manitoba, Winnipeg, Manitoba.

Le Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exhaustivité, ni de l'authenticité des articles. Toute personne œuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Rédacteur en chef: Dr. S.E. Acres
Rédacteur administratif: Eleanor Paulson
Rédacteur adjoint: Jo-Anne Doherty

Bureau d'épidémiologie
Laboratoire de lutte contre la maladie
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2
(613) 996-4041