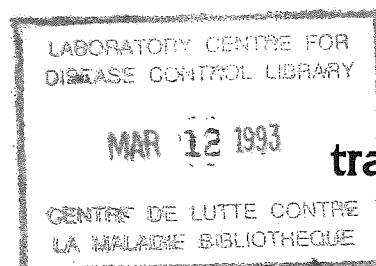


# Canada Communicable Disease Report



# Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of publication: 28 February 1993

Vol. 19-4

Date de publication : 28 février 1993

**Contained in this issue:**

Report Of The Working Group On The Possible Relationship Between Hepatitis B Vaccination And The Chronic Fatigue Syndrome . . . . .	25
Ontario Hospital Outbreak of <i>Salmonella enteritidis</i> Infection – Agriculture Canada Trace-back Investigation . . . . .	28
Notifiable Diseases Summary . . . . .	29
Announcement . . . . .	32

**Contenu du présent numéro:**

Rapport du groupe de travail sur la relation éventuelle entre la vaccination contre l'hépatite b et le syndrome de fatigue chronique . . . . .	25
Recherche des origines d'une élosion d'infection à <i>Salmonella enteritidis</i> dans un hôpital de l'Ontario . . . . .	28
Maladies à déclaration obligatoire . . . . .	29
Annonce . . . . .	32

## REPORT OF THE WORKING GROUP ON THE POSSIBLE RELATIONSHIP BETWEEN HEPATITIS B VACCINATION AND THE CHRONIC FATIGUE SYNDROME

### Introduction

On 2 June, 1992, the Laboratory Centre for Disease Control (LCDC), Health Protection Branch, Health and Welfare Canada asked Dr. Gilles Delage to set up an independent working group to evaluate the evidence linking hepatitis B vaccination with the chronic fatigue syndrome (CFS). Dr. Delage agreed to act as the chairman of the group, and experts were recruited in the following fields: clinical investigation of patients with CFS, clinical studies on hepatitis B vaccination in health care workers, epidemiology and study design, public health programs pertaining to hepatitis B vaccination, and immunology of vaccine response. The working group held a one-day meeting on 2 November, 1992. It reviewed in detail the data collected by LCDC on 30 self-reported cases of CFS (meeting a standard case definition) alleged to be secondary to hepatitis B vaccination. The working group then reviewed data made available by some of its members. After a lengthy discussion, all members of the working group agreed that there is no evidence of a cause-effect relationship between hepatitis B vaccination and the CFS. This report outlines the reasons why the group arrived at this conclusion.

### Background information

The hepatitis B virus (HBV) is an important cause of hepatitis. Its incidence in Canada has been increasing in recent years despite the availability of effective vaccines since 1982<sup>(1)</sup>. Although acute infection due to HBV is frequently subclinical, 1% of cases of acute hepatitis due to HBV will run a fulminant course. Of those who survive the acute infection, depending on the age at acquisition of infection, from 10% to 90% will become HBV chronic carriers. These carriers have a 25% life-time risk of developing severe liver disease, such as cirrhosis and liver cancer.

The first effective and safe HBV vaccine was licensed for use in Canada in 1982. This vaccine was prepared from the plasma of HBV carriers by a complex process of purification and inactivation. More recently, two recombinant vaccines produced by genetically modified

## RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA RELATION ÉVENTUELLE ENTRE LA VACCINATION CONTRE L'HÉPATITE B ET LE SYNDROME DE FATIGUE CHRONIQUE

### Introduction

Le 2 juin 1992, le Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM), Direction générale de la protection de la santé, Santé et Bien-être social Canada, demandait au Dr Gilles Delage de constituer un groupe de travail indépendant qui serait chargé d'évaluer les données associant la vaccination contre l'hépatite B et le syndrome de fatigue chronique (SFC). Le Dr Delage a accepté de présider le groupe, et l'on a recruté des experts dans les domaines suivants: étude clinique des patients atteints du SFC, études cliniques sur la vaccination des travailleurs de la santé contre l'hépatite B, épidémiologie et conception d'études, programmes de santé publique ayant trait à la vaccination contre l'hépatite B et immunologie de la réponse au vaccin. Le groupe de travail a tenu une réunion d'un jour le 2 novembre 1992. Les participants ont examiné en détail les données recueillies par le LLCM sur 30 cas auto-déclarés de SFC (répondant à une définition de cas normalisée) présumés induits par la vaccination contre l'hépatite B. Le groupe de travail a ensuite passé en revue des données fournies par certains de ses membres. Après une longue discussion, tous les membres du groupe de travail sont arrivés à la conclusion qu'il n'existe pas de preuve d'une relation de cause à effet entre la vaccination contre l'hépatite B et le SFC. Le présent rapport indique les raisons sur lesquelles est fondée cette conclusion.

### Données

Le virus de l'hépatite B (VHB) est une cause importante d'hépatite. Au Canada, l'incidence de cette maladie a augmenté au cours des dernières années malgré le fait qu'il existe des vaccins efficaces depuis 1982<sup>(1)</sup>. S'il est vrai que l'infection aiguë causée par le VHB est souvent asymptomatique, dans 1 % des cas elle revêt un caractère fulminant. Parmi les personnes qui survivent à l'infection aiguë, entre 10 % et 90 % deviendront des porteurs chroniques du VHB, selon l'âge à laquelle ils ont été infectés. Chez ces porteurs, le risque d'être atteints d'une maladie hépatique grave, comme la cirrhose ou le cancer du foie, à un moment ou l'autre de leur vie, est de l'ordre de 25 %.

Le premier vaccin efficace et sûr contre l'hépatite B a été autorisé au Canada en 1982. Ce vaccin a été élaboré à partir du plasma de porteurs du VHB par un processus complexe de purification et d'inactivation. Plus récemment, on a autorisé l'utilisation au Canada de deux vaccins

yeasts have been licensed in Canada and have replaced the first generation plasma-derived vaccine. All of these vaccines have been shown in many studies to be over 90% effective in preventing HBV infection, and have been shown to be safe<sup>(2)</sup>.

Certain individuals are at higher risk than the general population of acquiring HBV infection. Among these risk groups are health care workers who, by the nature of their occupation, are repeatedly exposed to the blood of patients. Implementation of hepatitis B vaccination as a component of occupational health programs in hospitals has been instrumental in reducing the incidence of HBV infection among health care workers<sup>(3)</sup>.

CFS is a disorder characterized by chronic fatigue and multiple somatic symptoms. Syndromes resembling CFS were recognized in the nineteenth and early twentieth centuries but the etiology of the syndrome is unknown. The majority of cases are Caucasian, belong to the upper income middle-class and are well educated. Medical professionals are disproportionately represented in the clientele of CFS clinics, an observation made before the introduction of HBV vaccines. A standardized definition for CFS and exclusion criteria have been developed<sup>(4)</sup>. Because of the nature of the case definition (which is a syndromic rather than an etiologic definition), the diagnosis of CFS probably includes a heterogeneous group of illnesses whose end point is chronic fatigue associated with various other neuromuscular, neuropsychologic, and immunologic anomalies.

#### Review of the Evidence

Following an interview on Canadian television of a nurse who alleged that she had developed CFS after receipt of hepatitis B vaccine, viewers were encouraged to telephone the television station if they considered themselves to have had a similar experience. The names of 69 such persons were forwarded to LCDC. Dr. Christine Whalen presented to the working group a detailed analysis of data obtained from 59 people who were successfully contacted by LCDC and agreed to participate in a telephone questionnaire. After excluding people who did not meet the standardized case definition, or who had other well-established reasons explaining the chronic fatigue, there remained 30 cases for analysis. Although there was no temporal clustering of onset of illness in relationship to doses of hepatitis B vaccine, fatigue appeared within three months of vaccination in most cases. Most of these self-reported cases worked in the health care field and most had received hepatitis B vaccine as a preventive measure because of their occupation or because of their contact with a carrier. The great majority reported onset of chronic fatigue after the first dose of vaccine.

Dr. Ross Pennie presented data obtained during a study on hepatitis B vaccination in health care students<sup>(5)</sup>. In this study of 700 students, all immunized individuals were asked whether or not they felt excessively tired within the week following each dose of vaccine: those who reported tiredness were asked to specify its duration. Between 12% and 14% of students complained of some tiredness in the days following administration of the vaccine. Duration of symptoms was three days or less in more than 90% of cases and no individuals developed chronic fatigue. Few students missed school because of tiredness.

Finally, Dr. Irving Salit presented some preliminary data from an ongoing study of CFS patients being seen at his clinic in Toronto, 20% of whom were health care workers. Of 134 patients questioned about hepatitis B vaccination, only three had received HBV vaccine within three months of the onset of symptoms.

recombinants, produits par des levures modifiées génétiquement, qui ont remplacé les vaccins de première génération fabriqués à partir de plasma. Il a été démontré dans de nombreuses études que tous ces vaccins sont efficaces à plus de 90 % pour ce qui est de prévenir l'infection à VHB et qu'ils sont sûrs<sup>(2)</sup>.

Certaines personnes sont à plus haut risque que l'ensemble de la population de contracter l'infection à VHB. Parmi celles-ci, mentionnons les travailleurs de la santé qui, en raison de la nature de leurs tâches, sont souvent exposés au sang des patients. La vaccination contre l'hépatite B dans le cadre des programmes de santé au travail en milieu hospitalier a contribué à réduire l'incidence de l'infection à VHB dans ce groupe<sup>(3)</sup>.

Le syndrome de fatigue chronique est un trouble qui se caractérise par la fatigue chronique et de nombreux symptômes somatiques. Des syndromes ressemblant au SFC ont été reconnus au cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, mais les causes du syndrome sont inconnues. La majorité des personnes atteintes sont de race blanche, appartiennent à la classe moyenne supérieure et ont un niveau de scolarité élevé. Les professionnels de la santé sont surreprésentés parmi la clientèle des cliniques de SFC, observation qui avait déjà été faite avant l'introduction du vaccin contre le VHB. Il existe une définition standardisée du SFC ainsi que des critères d'exclusion<sup>(4)</sup>. En raison de la nature de la définition de cas (qui repose sur la description des symptômes plutôt que sur des données d'ordre étiologique), le diagnostic du SFC englobe probablement un groupe hétérogène de maladies qui induisent une fatigue chronique associée à diverses autres anomalies neuromusculaires, neuropsychologiques et immunitaires.

#### Analyse des données

Après la diffusion d'une entrevue à la télévision canadienne dans laquelle une infirmière affirmait souffrir d'un syndrome de fatigue chronique depuis qu'elle avait été vaccinée contre l'hépatite B, les téléspectateurs ont été invités à téléphoner à la station de télévision s'ils estimaient se trouver dans une situation analogue. C'est ainsi que les noms de 69 personnes ont été communiqués au LLCM. Le Dr Christine Whalen a présenté au groupe de travail une analyse détaillée des données obtenues de 59 personnes qui avaient pu être contactées par le LLCM et qui ont accepté de répondre à un questionnaire téléphonique. On a ensuite exclu les personnes qui ne répondraient pas à la définition de cas normalisée ou chez qui la fatigue chronique était imputable à d'autres causes bien établies; l'analyse a donc porté sur les 30 cas restants. Même s'il n'y avait pas de délai précis entre le début de la maladie et l'administration des doses de vaccin contre l'hépatite B, dans la plupart des cas, la fatigue est apparue dans les trois mois qui ont suivi l'administration du vaccin. La plupart de ces personnes travaillaient dans le domaine des soins de santé et avaient reçu le vaccin contre l'hépatite B en tant que mesure prophylactique, en raison de leur travail ou parce qu'elles avaient été en contact avec un porteur. La plupart ont indiqué avoir commencé à éprouver de la fatigue chronique après la première dose de vaccin.

Le Dr Ross Pennie a présenté des données obtenues dans le cadre d'une étude sur la vaccination contre l'hépatite B chez des étudiants dans le domaine des soins de santé<sup>(5)</sup>. Dans cette étude réalisée auprès de 700 étudiants, on a demandé à toutes les personnes vaccinées si elles s'étaient senties excessivement fatiguées au cours de la semaine suivant l'administration d'une dose de vaccin et, dans l'affirmative, d'indiquer combien de temps avait duré cette fatigue. Entre 12 % et 14 % des étudiants ont affirmé avoir éprouvé une certaine fatigue dans les jours qui ont suivi l'administration du vaccin. La durée des symptômes était de trois jours ou moins dans plus de 90 % des cas, et aucun des sujets n'a présenté de fatigue chronique. Peu d'étudiants ont dû manquer des cours à cause de cette fatigue.

Enfin, le Dr Irvin Salit a présenté certaines données préliminaires d'une étude en cours sur des patients souffrant de fatigue chronique qui fréquentent sa clinique à Toronto. Vingt pour cent de ceux-ci étaient des travailleurs de la santé. Sur 134 personnes interrogées au sujet du vaccin contre l'hépatite B, 3 seulement ont répondu qu'elles avaient reçu ce vaccin

Therefore, only 2.2% of patients meeting a standardized case definition of CFS reported hepatitis B vaccination just prior to onset of symptoms. In a recent health survey it was found that 1.9% of adults in a representative sample of the Canadian population had received at least one dose of hepatitis B vaccine during the previous year. After adjustment for the age distribution in that sample and for the period of observation, it appears that the rates of hepatitis B vaccination found in Dr. Salit's CFS patients and in the general population are quite similar.

## Conclusion and Recommendations

Members of the working group felt that there was no evidence linking hepatitis B vaccine administration with the appearance of CFS. The arguments for this are the following:

1. In the self-reported series of cases that were analysed by LCDC, where reporting bias was certainly important, there was no evidence of tight time-clustering of the appearance of symptoms of CFS in relationship to HBV vaccine administration. Although most persons reported onset of symptoms within three months of vaccination, there was no clear pattern of distribution of time intervals, as would be expected if a cause-effect relationship did exist.
2. In Dr. Pennie's study there was no evidence of CFS after administration of HBV vaccine in over 700 individuals who were studied systematically for fatigue.
3. The proportion of CFS patients having received HBV vaccine within three months of onset of symptoms is similar to the proportion of the general Canadian population having received a recent dose of HBV vaccine. Therefore, there is no evidence for an increased rate of hepatitis B vaccination among CFS patients: an increased rate of vaccination would be expected if HBV vaccine administration was an important cause of CFS.
4. There is no biologic evidence to support the hypothesis that hepatitis B vaccine can cause CFS. Although chronic fatigue is found in some patients with chronic symptomatic hepatitis B, this symptom is related to the chronic inflammatory activity in the liver and not to circulating virus. In fact, chronic carriers without signs of ongoing liver damage do not complain of excessive tiredness.
5. If hepatitis B vaccines caused CFS, we would expect this phenomenon to be more marked in individuals who have completed a full vaccination schedule compared to those who have received only one dose. Furthermore, we would expect that cases of CFS following hepatitis B vaccines would be reported by many investigators, since CFS is a fairly frequent syndrome and since many investigators are actively working in this field. This is not the case.

Therefore, members of the working group felt that there was no evidence justifying the allocation of funds for research projects on the possible relationship between CFS and hepatitis B vaccine. Concerns about CFS should not jeopardize ongoing preventive programs using HBV vaccines. Finally, post-marketing surveillance for side effects related to hepatitis B vaccination, including CFS, could continue. Only if surveillance data suggest a possible relationship between CFS and hepatitis B vaccination should further steps be undertaken.

## References

1. Delage G, Carter AO. *Hepatitis B infection in Canada. Epidemiology and implications for control.* Can Fam Physician 1992;58:2656-66.

au cours des trois mois précédant l'apparition des symptômes. Par conséquent, 2,2 % uniquement des personnes qui satisfaisaient à la définition de cas normalisée du SFC ont indiqué avoir été vaccinées contre l'hépatite B peu de temps avant l'apparition des symptômes. Dans une récente enquête sur la santé, il a été établi que, dans un échantillon représentatif de la population canadienne, 1,9 % des adultes avaient reçu au moins une dose de vaccin contre l'hépatite B au cours de l'année précédente. Après avoir tenu compte de la distribution par âge des sujets dans cet échantillon et de la période d'observation, est apparu que les taux de vaccination contre l'hépatite B retrouvés parmi les patients du Dr Salit qui sont atteints du SFC et dans l'ensemble de la population sont comparables.

## Conclusion et recommandations

Les membres du groupe de travail estiment que rien ne permet d'établir un lien entre la vaccination contre l'hépatite B et la survenue du SFC. Cette conclusion est fondée sur les arguments suivants:

1. Dans la série de cas auto-déclarés qui ont été analysés par le LLCCM et pour lesquels il y avait sans doute un biais de déclaration important, il n'a pas été possible d'établir l'existence d'une agrégation temporelle étroite pour ce qui est de l'apparition des symptômes du SFC par rapport à l'administration du vaccin contre le VHB. S'il est vrai que la plupart des personnes ont signalé l'apparition des symptômes dans les trois mois qui ont suivi la vaccination, il n'y avait pas un net profil de distribution des intervalles de temps comme on pourrait s'y attendre s'il existait une relation de cause à effet.
2. Dans l'étude du Dr Pennie, on n'a observé aucun cas de SFC après l'administration du vaccin contre le VHB chez plus de 700 personnes qui ont été contrôlées systématiquement pour la fatigue.
3. La proportion des personnes qui avaient reçu le vaccin contre le VHB dans les trois mois précédant l'apparition des symptômes ne diffère guère de celle qu'on retrouve dans l'ensemble de la population canadienne récemment vaccinée contre le VHB. Par conséquent, rien n'indique que le taux de vaccination contre l'hépatite B soit supérieur chez les personnes souffrant du SFC : on s'attendrait à un taux supérieur de vaccination si le vaccin contre le VHB était une cause importante du SFC.
4. Il n'y a pas de données biologiques qui viennent étayer l'hypothèse selon laquelle le vaccin contre l'hépatite B pourrait induire un SFC. S'il est vrai qu'on peut observer une fatigue chronique chez certains patients atteints d'hépatite B chronique symptomatique, il faut préciser que ce symptôme est lié à l'activité inflammatoire chronique au niveau du foie et non au virus circulant. En fait, les porteurs chroniques qui ne présentent pas de signes de lésions hépatiques évolutives ne se plaignent pas de fatigue excessive.
5. Si le vaccin contre l'hépatite B induisait un SFC, nous pourrions nous attendre à ce que ce phénomène soit plus marqué chez les personnes qui ont reçu les trois doses du vaccin que chez celles qui n'en ont reçu qu'une. Par ailleurs, on s'attendrait à ce que les cas de SFC surviennent après une vaccination contre l'hépatite B soient signalés par un grand nombre de chercheurs, étant donné que le SFC est un syndrome relativement fréquent et que de nombreux chercheurs travaillent activement dans ce domaine. Or, cela n'est pas le cas.

Par conséquent, les membres du groupe de travail estiment que rien ne justifie l'octroi de fonds à des projets de recherche portant sur la relation éventuelle entre le SFC et le vaccin contre l'hépatite B. Les inquiétudes concernant le SFC ne doivent pas compromettre les programmes en cours de prévention de l'hépatite B par la vaccination. Enfin, la surveillance post-commercialisation des effets secondaires, et notamment du SFC, du vaccin contre l'hépatite B pourraient se poursuivre. Il y aurait lieu de prendre d'autres mesures uniquement si les données de surveillance laissaient entrevoir l'existence d'une relation éventuelle entre le SFC et la vaccination contre l'hépatite B.

## Références

1. Delage G, Carter AO. *Hepatitis B infection in Canada. Epidemiology and implications for control.* Can Fam Physician 1992;58:2656-66.

2. Bentsi-Enchill A and the Childhood Immunization Division. *Adverse events following the administration of hepatitis B vaccines.* CCDR 1992;18:49-53.
3. Alter MJ, Hadler S, Margolis HS et al. *The changing epidemiology of hepatitis B in the United States. Need for alternative vaccination strategies.* JAMA 1990;263:1218-22.
4. Klonoff DC. *Chronic fatigue syndrome.* Clin Infect Dis 1992;15:812-23.
5. Pennie R, O'Connor A, Dulberg CS et al. *Low-cost hepatitis B vaccine improves uptake among self-paying health-care workers.* J Med Virol 1992;37:48-53.

**Members of the Working Group:** Dr. Gilles Delage, Dr. Irving Salit, Dr. Ross Pennie, Dr. Michel Alary, Dr. Bernard Duval and Dr. Brian Ward.

#### Follow-up

#### ONTARIO HOSPITAL OUTBREAK OF SALMONELLA ENTERITIDIS INFECTION – AGRICULTURE CANADA TRACE-BACK INVESTIGATION

Between 18 September, 1991, and 25 February, 1992, 95 laboratory-confirmed cases of infection with *Salmonella enteritidis*, phage type (PT) 13, occurred among patients and staff of a regional health centre in southern Ontario. During an investigation of the outbreak by the Grey-Bruce-Owen Sound Health Unit and Health and Welfare Canada, *S. enteritidis* PT 13 was isolated from swabs taken from a vertical food mixer used in the hospital kitchen. Whole fresh eggs processed in the mixer were suspected to be a possible initial source of the outbreak<sup>(1)</sup>.

On 22 January, 1992, the local Medical Officer of Health asked the Ontario Regional Office of Agriculture Canada to investigate the source of eggs supplied to the hospital. This report summarizes the results of the trace-back investigation.

A dozen eggs from each producer supplying eggs to the hospital were collected at the egg grading station on 24 January, 1992. Five to six eggs per dozen were pooled for *Salmonella* culture. All of the pooled samples were negative for *Salmonella* species.

A total of 100 flocks consisting of 97 commercial poultry flocks originally identified as sources supplying eggs to the grading station and 3 secondary flocks were environmentally tested during the period from 28 January, 1992, to 19 March, 1992. Agriculture Canada inspectors randomly collected 20 environmental samples (10 fecal droppings and 10 dust/fluff samples) from each flock.

This investigation showed that 58/100 (58%) of the flocks were positive for *Salmonella* spp. (Table 1). Twenty-eight percent of the flocks had *Salmonella* spp.-positive fecal samples and 49% had *Salmonella* spp.-positive dust/fluff samples. Ninety-five of 989 (9.6%) fecal samples and 205/992 (20.7%) of dust/fluff samples were positive for *Salmonella* spp. There was a significant difference between fecal and dust/fluff samples in the proportion of flocks detected as positive for *Salmonella*. Dust/fluff was 2.96 times more likely to detect a *Salmonella*-positive flock than feces ( $X^2 = 5.53$ ,  $p = 0.01$ ).

Three of the 97 (3.1%) commercial flocks, comprising two premises, were found to be contaminated with *S. enteritidis*. PT 8 was present in 2/10 dust samples obtained from 1 flock on one premise, and PT 13 was recovered from 6/20 dust/fluff samples from 2 flocks on the other. Eighty birds from the *S. enteritidis* PT 8-positive flock were necropsied, and samples of ceca, livers, and ovaries were cultured. *S. enteritidis* PT 8 was isolated from the liver of one bird.

2. Bentsi-Enchill A et la Division de l'immunisation des enfants. *Manifestations fâcheuses suivant l'administration de vaccins antihépatiques B.* RMTC 1992;18:49-53.
3. Alter MJ, Hadler S, Margolis HS et coll. *The changing epidemiology of hepatitis B in the United States. Need for alternative vaccination strategies.* JAMA 1990;263:1218-22.
4. Klonoff DC. *Chronic fatigue syndrome.* Clin Infect Dis 1992;15:812-23.
5. Pennie R, O'Connor A, Dulberg CS et coll. *Low-cost hepatitis B vaccine improves uptake among self-paying health-care workers.* J Med Virol 1992;37:48-53.

**Membres du groupe de travail :** Dr. Gilles Delage, Dr. Irving Salit, Dr. Ross Pennie, Dr. Michel Alary, Dr. Bernard Duval et Dr. Brian Ward.

#### Suivi

#### RECHERCHE DES ORIGINES D'UNE ÉCLOSION D'INFECTION À SALMONELLA ENTERITIDIS DANS UN HÔPITAL DE L'ONTARIO

Entre le 18 septembre 1991 et le 25 février 1992, 95 cas confirmés en laboratoire d'infection à *Salmonella enteritidis*, lysotype 13, se sont déclarés parmi les patients et le personnel d'un centre de santé régional du sud de l'Ontario. Le Grey-Bruce-Owen Sound Health Unit et Santé et Bien-être social Canada ont fait enquête et ont découvert la présence de *S. enteritidis*, lysotype 13, dans des échantillons prélevés par écouvillonnage dans un robot culinaire de la cuisine de l'hôpital. On croyait que des oeufs entiers frais mélangés dans l'appareil pouvaient être à l'origine de l'éclosion<sup>(1)</sup>.

Le 22 janvier 1992, le médecin conseil a demandé au Bureau régional de l'Ontario d'Agriculture Canada de faire enquête sur l'approvisionnement en oeufs de l'hôpital. Nous vous présentons ci-après un résumé des résultats de cette enquête.

Le 24 janvier 1992, on a recueilli, au poste de classement, une douzaine d'oeufs de chaque producteur approvisionnant l'hôpital. Cinq ou six oeufs par douzaine ont été retenus pour la culture de salmonelles. Toutes les cultures étaient négatives pour les salmonelles.

Au total, 100 bandes, dont 97 bandes commerciales d'abord reconnues comme sources d'approvisionnement en oeufs du poste de classement et trois bandes secondaires, ont fait l'objet de tests environnementaux au cours de la période du 28 janvier au 19 mars 1992. Les inspecteurs d'Agriculture Canada ont pris au hasard 20 échantillons environnementaux (10 déjections et 10 échantillons de poussière et de duvet) dans chaque bande.

La présence d'espèces de salmonelles a été décelée dans 58/100 (58 %) des bandes (tableau 1). On a trouvé des salmonelles dans les déjections de 28 % des bandes et dans les échantillons de poussière et de duvet de 49 % des bandes. Quatre-vingt-quinze des 989 échantillons de déjections (9,6 %) et 205/992 échantillons de poussière et de duvet (20,7 %) contenaient des salmonelles. Il y avait une différence significative entre les échantillons de déjections et les échantillons de poussière et de duvet pour ce qui est de la proportion de bandes où l'on a décelé la présence de salmonelles. Ces bacilles 2,96 fois plus fréquentes dans les échantillons de poussière et de duvet que dans les échantillons de déjections ( $X^2 = 5,53$ ,  $p = 0,01$ ).

Trois des 97 (3,1 %) des bandes commerciales, réparties dans 2 installations, étaient contaminées par *S. enteritidis*. *S. enteritidis*, lysotype 8, était présente dans 2/10 échantillons de poussière obtenus d'une bande dans une installation tandis que le lysotype 13 a été isolé dans 6/20 échantillons de poussière et de duvet provenant de deux bandes dans l'autre installation. On a procédé à l'autopsie de 80 oiseaux appartenant à la bande contaminée par *S. enteritidis*, lysotype 8, et on a fait des cultures d'échantillons de caecum, de foie et d'ovaires. *S. enteritidis*, lysotype 8, a été isolé à partir du foie d'un oiseau.

**HEALTH AND WELFARE CANADA - SANTÉ ET BIEN-ÊTRE SOCIAL CANADA**  
**Notifiable Diseases Summary - Sommaire des maladies à déclaration obligatoire**  
**New Cases Reported for the Month (Mo) Ending 31 October 1992 - Nouveaux cas déclarés pour le mois se terminant le 31 octobre 1992**

Disease Maladie	ICD-9 CIM-9	Canada <sup>†</sup>			Newfoundland Terre-Neuve			Prince Edward Island Île-du-Prince-Édouard			Nova Scotia Nouvelle-Écosse			New Brunswick Nouveau-Brunswick			Quebec Québec			
		Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	
AIDS-Sida	042-044	10	616	885	—	3	4	—	—	1	4	17	17	—	4	8	2	140	248	
Amoebiasis - Amibiase	006	155	1482	1510	—	1	3	—	—	—	1	9	11	—	1	9	—	113	132	
Botulism - Botulisme	005.1	—	4	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brucellosis - Brucellose	023	—	14	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Campylobacteriosis - Campylobactérose	008.41*	1077	10457	11078	11	71	88	12	67	55	27	287	250	20	159	369	—	1520	2181	
Chancroid - Chancré mou	099.0	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
Chickenpox - Varicelle	052	649	12777	11019	12	402	428	—	—	—	8	423	213	—	19	124	—	7466	11300	
Chlamydia, genital - Chlamydiose génitale	099.81*	2775	32672	32796	43	356	471	24	179	62	102	1375	1809	—	—	—	—	—	—	
Cholera - Choléra	001	1	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
Diphtheria - Diphtérie	032	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	467	531	
Giardiasis - Giardiase	007.1	646	6477	7670	4	167	189	—	4	2	7	89	147	11	84	107	—	621	1176	
Gonococcal Infections - Infections gonocoïques <sup>†</sup>	098	—	—	—	—	—	—	—	3	6	13	173	242	1	13	44	—	—	—	
Gonococcal Ophthalmia neonatorum - Ophtalmie gonocoïque du nouveau-né	098.4	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	
Haemophilus influenzae B (all invasive) - (invasive) à H. influenzae B <sup>‡</sup>	320.0,038.41*	11	208	282	1	3	7	—	—	—	3	2	—	1	3	—	80	119	—	
Hepatitis A - Hépatite A	070.0,070.1	217	2380	2348	—	1	5	—	—	—	2	3	—	2	4	—	239	553	—	
Hepatitis B - Hépatite B	070.2,070.3	162	2349	2181	2	5	7	—	1	1	6	54	63	4	30	69	—	720	771	—
Hepatitis C - Hépatite C	89	857	73	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hepatitis non-A, non-B - Hépatite non-A, non-B	—	—	128	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hepatitis unspecified viral - Hépatite virale, sans précision	2	154	467	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	21	—	29	20	
Herpes Simplex (congenital/neonatal) - Hérpès (congénital/néonatal)	771.21*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Legionellosis - Legionellose	482.41	9	87	67	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	10	13	
Leprosy - Lépre	030	—	17	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
Listeriosis (all types) - Listériose (tous genres)	027.0,771.22*	4	35	34	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Malaria - Paludisme	084	39	386	636	1	1	3	—	—	—	2	2	—	1	—	—	34	42	—	
Measles - Rougeole	055	13	2971	5674	—	1	2	—	—	—	3	16	—	—	3	—	—	32	203	—
Meningitis, pneumococcal - Méningite à pneumocoques	5	68	71	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	4	1	—	—	—	—	
Meningitis, other bacterial	320.1	10	100	595	—	—	1	—	—	1	—	6	3	—	6	4	—	—	—	
Autres méningites bactériennes <sup>†,‡</sup>	036	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Meningitis/Encephalitis viral - Méningite/encéphalite virale <sup>†</sup>	41	243	391	2	4	5	—	—	1	—	6	13	—	2	34	—	54	75	—	
Meningococcal Infections - Infections à méningocoques	20	356	327	1	14	14	—	4	2	—	28	11	5	27	11	—	114	128	—	
Rubella - Rubéole	072	16	249	333	—	2	3	—	—	—	3	4	—	1	—	—	28	47	—	
Paratyphoid - Paratyphoïde	002.1-002.9	5	32	27	—	—	—	—	19	5	3	14	78	3	72	19	—	5	4	
Pertussis - Coqueluche	033	211	2241	2085	2	44	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	577	530	—
Plague - Peste	020	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Poliomyelitis - Poliomyélite	045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rabies - Rage	071	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rubella - Rubéole	056	21	1890	466	1	3	2	—	39	—	—	47	3	1	5	1	—	27	48	—
Congenital Rubella - Rubéole congénitale	771.0	1	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
Salmonellosis - Salmonellose <sup>†</sup>	003	592	6256	7824	8	102	133	4	34	21	16	197	212	26	221	282	—	945	1540	—
Shigellosis - Shigellose	004	258	1397	1103	—	—	1	—	1	—	1	6	6	—	2	11	—	227	286	—
Syphilis:																				
Early, Symptomatic - Symptomatique, récente	091	22	248	292	—	—	—	—	—	—	9	5	2	7	10	—	18	29	—	
Other Syphilis - Autres syphillis	090,092-097	75	843	917	1	2	—	—	1	—	1	7	1	—	6	10	—	98	136	—
Tetanus - Tétanos	037	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Trichinosis - Trichinose	124	—	15	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tuberculosis - Tuberculose	010-018	101	1481	1106	1	21	16	—	—	1	—	1	14	1	13	15	—	230	305	—
Typhoid - Typhoïde	002.0	16	80	63	—	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	13	8	—
Verotoxigenic E. coli - E. coli vérotoxinogénèses	72	844	1306	2	11	7	3	19	14	2	24	—	—	—	—	—	—	263	478	—
Yellow Fever - Fièvre jaune	008.01*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	060	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(1) Includes all 098 categories except 098.4.

(2) Includes buccal cellulitis or epiglottitis 464.3 in a child < 5 years with no other causative organisms isolated.

(3) Includes encephalitis.

(4) All other categories except Haemophilus 320.2, Listeriosis 027.0, Meningococcal 036, Pneumococcal 320.1 and Tuberculosis 013.0.

(5) All categories except Measles 055, Mumps 072, Poliomyelitis 045, Rubella 056 and Yellow Fever 060

(6) Excludes Typhoid 002.0 and Paratyphoid 002.1 to 002.9.

\* ICD-9 codes used in the list may be incomplete. All 5 digit codes are unofficial and are for LCDC surveillance purposes only.

† May not represent national total if data from the provinces are incomplete.

(1) Comprend toutes les rubriques 098, sauf 098.4.

(2) Comprend cellulite buccale ou épiglottite 464.3 chez un enfant < 5 ans chez qui aucun autre microorganisme causal n'a été isolé.

(3) Comprend encéphalite.

(4) Toutes les autres rubriques sauf à Haemophilus 320.2, listériose 027.0, à méningocoques 036, à pneumocoques 320.1 et tuberculeuse 013.0.

(5) Toutes les rubriques, sauf rougeole 055, oreillons 072, poliomyélite 045, rubéole 056 et fièvre jaune 060

(6) Sauf typhoïde 002.0 et paratyphoïde 002.1 à 002.9.

\* Les codes de la CIM-9 figurant dans la liste ne sont peut-être pas complets. Quant aux codes à 5 chiffres, ils ne sont pas officiels, ayant été établis uniquement aux fins de la surveillance du LLCC.

† Il se peut que ce chiffre ne représente pas le total national si les données provenant des provinces sont incomplètes.

Notifiable Diseases Summary (Concluded) - Sommaire des maladies à déclaration obligatoire (fin)

New Month (Mo) Ending 31 October 1992 - Période se terminant le 31 octobre 1992

Disease Maladie	ICD-9 CIM-9	Ontario			Manitoba			Saskatchewan			Alberta			British Columbia Colombie-Britannique			Yukon			Northwest Territories Territoires du Nord-Ouest			
		Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	Mo Mois	Cum. 92	Cum. 91	
AIDS-Sida	042-044	1	221	314	1	8	18	—	4	4	2	62	68	—	156	203	—	—	—	—	1	—	—
Amoebiasis - Amibiase	006	104	850	690	4	39	31	11	62	48	10	97	136	25	306	445	—	—	2	—	4	3	—
Botulism - Botulisme	005.1	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	5	2	—
Brucellosis - Brucellose	023	—	8	3	—	—	—	27	222	211	157	872	741	146	1780	1779	—	5	8	2	12	7	—
Campylobacteriosis - Campylobactérose	008.41*	675	5462	5389	—	—	—	27	222	211	157	872	741	146	1780	1779	—	5	8	2	12	7	—
Chancroid - Chancre mou	099.0	—	1	1	—	—	—	153	1625	740	426	9923	8143	—	—	934	8	133	20	42	252	417	—
Chickenpox - Varicelle	052	1478	12416	11557	281	2778	3846	208	1897	2752	531	5273	—	—	—	20	167	175	87	765	824	—	—
Chlamydia, genital - Chlamydose génitale	099.81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cholera - Choléra	001	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Diphtheria - Diphthérie	032	1	2	—	—	—	—	56	426	540	116	879	1138	162	1408	1673	4	35	38	3	42	51	—
Glandiasis - Giardiasis	007.1	283	2876	3254	111	1058	1077	64	665	690	82	995	1187	77	683	1128	—	11	60	38	230	311	—
Gonococcal Infections - Infections gonocoïques <sup>1)</sup>	098	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gonococcal Ophthalmia neonatorum - Ophthalme gonocoïque du nouveau-né	098.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Haemophilus influenzae B (all invasive) (invasive) à H. influenzae B <sup>1)</sup>	320.0,038.41*	5	64	63	1	15	14	—	10	1	2	22	39	—	—	25	—	2	1	2	8	8	—
Hepatitis A - Hépatite A	070.0,070.1	27	670	852	8	43	69	51	179	252	28	249	197	87	821	285	—	1	—	16	173	128	—
Hepatitis B - Hépatite B	070.2,070.3	38	444	432	2	34	37	3	30	27	9	132	115	98	894	655	—	3	2	—	2	2	—
Hepatitis C - Hépatite C	—	—	—	127	—	—	—	5	51	14	—	—	—	84	805	57	—	—	—	—	—	—	—
Hepatitis non-A, non-B - Hépatite non-A, non-B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hepatitis unspecified viral - Hépatite virale, sans précision	—	119	—	—	—	—	—	—	—	11	1	3	8	—	—	405	—	—	—	—	1	2	—
Herpes Simplex (congénital/neonatal) - Herpès (congénital/néonatal)	771.21*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Legionellosis - Legionellose	482.41	6	45	38	2	10	3	—	1	—	1	19	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leprosy - Lépre	030	—	15	9	—	—	—	—	—	—	—	2	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Listeriosis (all types) - Listérose (tous genres)	027.0,771.22*	4	28	32	—	2	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Malaria - Paludisme	084	27	209	338	1	12	11	—	2	4	3	23	29	7	102	206	—	—	—	—	—	13	1
Measles - Rougeole	055	8	2850	5154	—	8	2	—	5	3	2	18	17	3	38	60	—	3	—	—	13	214	—
Meningitis, pneumococcal - Meningite à pneumocoques	320.1	3	25	18	—	5	—	—	4	4	1	16	17	1	7	26	—	1	1	—	4	3	—
Meningitis, other bacterial	—	9	63	541	—	2	4	—	8	11	1	11	15	—	—	7	—	1	1	—	3	7	—
Autres méningites bactériennes <sup>1)</sup>	—	26	83	183	1	10	18	2	16	19	3	34	16	7	33	26	—	1	1	—	—	—	—
Meningitis/Encephalitis viral - Méningite/encéphalite virale <sup>1)</sup>	—	10	115	95	1	7	10	2	6	6	—	26	21	1	13	26	—	—	—	—	2	3	—
Meningococcal Infections - Infections à méningocoques	036	—	—	—	—	—	—	—	3	5	5	47	79	6	43	47	—	—	1	—	1	6	—
Mumps - Orellions	072	5	115	140	—	5	1	—	12	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paratyphoid - Paratyphoïde	002.1-002.9	5	14	20	—	—	—	4	74	89	102	737	689	29	214	105	—	—	—	—	—	3	—
Pertussis - Coqueluche	033	52	421	477	16	66	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plague - Peste	020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Poliomyelitis - Poliomyélite	045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rabies - Rage	071	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rubella - Rubéole	056	4	120	81	2	352	1	2	993	249	6	231	41	5	73	40	—	—	—	—	—	—	—
Congenital Rubella - Rubéole congénitale	771.0	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salmonellosis - Salmonellose <sup>1)</sup>	003	342	2879	3342	11	104	218	19	264	402	91	623	664	70	840	976	3	7	9	2	40	25	—
Shigellosis - Shigellose	004	76	433	422	14	49	40	99	327	90	52	215	81	16	132	163	—	2	3	—	3	—	—
Syphilis:	—	16	171	224	1	7	—	2	14	8	—	1	2	1	18	11	—	3	2	—	—	1	—
Early, Symptomatic - Symptomatique, récente	091	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	47	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—
Other Syphilis - Autres syphillis	090,092-097	70	627	677	2	23	16	1	5	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tetanus - Tétanos	037	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	2	—
Trichinosis - Trichinose	124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
Tuberculosis - Tuberculose	010-018	51	835	644	5	69	82	—	18	—	—	—	—	41	270	—	—	3	8	2	21	21	—
Typhoid - Typhoïde	002.0	12	54	36	3	4	5	—	—	—	—	8	6	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
Verotoxigenic E. coli - E. coli vérotoxinogéniques	008.01*	56	420	530	4	45	56	5	56	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	185	—
Yellow Fever - Fièvre jaune	060	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

N.B. Due to a compilation problem, the figures listed for gonococcal infections and hepatitis B in the Notifiable Diseases Summary (dated 30 September 1992), published in CCDR, Vol. 19-1, 15 January 1993, were higher than reported. This summary contains the corrected figures.

Note : En raison d'un problème de compilation, les chiffres indiqués pour les infections gonocoïques et l'hépatite B dans le Sommaire des maladies à déclaration obligatoire (en date du 30 septembre 1992) publié dans le RMTC, Vol. 19-1, 15 janvier 1993, étaient plus élevés que ceux qui avaient été déclarés. Le présent sommaire contient les chiffres corrigés.

**SYMBOLS**

- .. Not reportable     . À déclaration non obligatoire
- .. Not available     .. Non disponible
- No cases reported     — Aucun cas déclaré

**SIGNES**

SOURCE:  
 Disease Surveillance Division  
 Laboratory Centre for Disease Control  
 Health & Welfare Canada  
 Ottawa, Ontario K1A 0L2  
 Tel.: (613) 957-0334

**SOURCE:**

Division de la surveillance des maladies transmissibles  
 Laboratoire de lutte contre la maladie  
 Santé et Bien-être social du Canada  
 Ottawa (Ontario) K1A 0L2  
 Tel.: (613) 957-0334

**Table 1**  
Frequency of poultry flock contamination with *Salmonella* species<sup>a</sup>

Serovar	Number of flocks contaminated
<i>S. schwarzengrund</i>	24
<i>S. heidelberg</i>	19
<i>S. anatum</i>	7
<i>S. typhimurium</i>	6
<i>S. enteritidis</i> , lysotype 13	4 <sup>b</sup>
<i>S. enteritidis</i> , lysotype 8	3 <sup>c</sup>
<i>S. mbandaka</i>	2
<i>S. montevideo</i>	2
<i>S. infantis</i>	2
<i>S. cerro</i>	1
<i>S. lille</i>	1

<sup>a</sup> Thirteen flocks were contaminated with 2 different serovars

<sup>b</sup> Recovered from two different premises

<sup>c</sup> Recovered from one premise

**Tableau 1**  
Fréquence de la contamination des troupeaux de volailles par des espèces de salmonelles<sup>a</sup>

Sérotyp	Nombre de bandes contaminées
<i>S. schwarzengrund</i>	24
<i>S. heidelberg</i>	19
<i>S. anatum</i>	7
<i>S. typhimurium</i>	6
<i>S. enteritidis</i> , lysotype 13	4 <sup>b</sup>
<i>S. enteritidis</i> , lysotype 8	3 <sup>c</sup>
<i>S. mbandaka</i>	2
<i>S. montevideo</i>	2
<i>S. infantis</i>	2
<i>S. cerro</i>	1
<i>S. lille</i>	1

<sup>a</sup> Treize troupeaux contaminés par deux sérotypes différents

<sup>b</sup> Provenant de deux installations différentes

<sup>c</sup> Provenant d'une seule installation

Three secondary flocks, i.e., not supplying eggs to the grading station, were also investigated. Two flocks on the PT 8-contaminated premises revealed the presence of *S. enteritidis* PT 8 in 9/20 fecal and 16/20 dust samples; 1 of the 2 flocks was also positive for PT 13 in 2/10 dust samples tested. The third secondary flock was found on the PT-13 contaminated premise where 1/10 dust/fluff samples was positive for *S. enteritidis* PT 13.

The two *S. enteritidis*-contaminated premises were quarantined and depopulated, and compensation was paid under the authority of the Health of Animals Act.

### Comments

Since 1988, Agriculture Canada has investigated three other *S. enteritidis* outbreaks, involving bakeries and institutions, with eggs as a possible infection source (Dr. P.V. Shadbolt, Animal Health Division, Agriculture Canada: personal communication, 1992). Two of these outbreaks were traced to farms and the third to an egg grading station. In the present investigation, *S. enteritidis* PT 13 was recovered on one premise from environmental samples taken from 2 flocks supplying eggs to the grading station which, in turn, supplied the hospital. Because *S. enteritidis* was never isolated from eggs at the hospital or the egg grading station, direct confirmation that eggs were the vehicle of transmission of *S. enteritidis* to humans could not be made. However, an indirect link does exist<sup>(1)</sup>. Failure to isolate *S. enteritidis* from eggs during an outbreak investigation is a common occurrence given the often very low prevalence of *S. enteritidis* in eggs<sup>(2)</sup>.

The recovery of *S. enteritidis* from flocks in this investigation was not unexpected based on the findings of previous studies<sup>(2,3)</sup>. In 1989, Agriculture Canada conducted a national survey to estimate the prevalence of *S. enteritidis* and other *Salmonella* spp. among Canadian commercial egg-producing flocks. *S. enteritidis* was recovered from environmental samples of 8/295 (2.7%) randomly selected flocks. *S. enteritidis* PT 8 was isolated from 5 of the 8 flocks, PT 13a from 2, and PT 13 from the remaining one<sup>(3)</sup>.

On a également prélevé des échantillons de trois bandes secondaires, c'est-à-dire qui ne fournissaient pas d'oeufs au poste de classement. Neuf des 20 échantillons de déjections et 16/20 échantillons de poussière prélevés auprès de deux bandes dans les installations contaminées par le lysotype 8 étaient positifs pour ce lysotype; on a également décelé la présence du lysotype 13, dans 2/10 échantillons de poussière prélevés auprès de ces deux bandes. La troisième bande secondaire se trouvait dans les installations contaminées par le lysotype 13; on y a décelé le lysotype 13 dans 1/10 échantillons de poussière et de duvet.

Les deux établissements contaminés par *S. enteritidis* ont été mis en quarantaine et les volailles ont été tuées; un dédommagement a été versé en vertu de la Loi sur la santé des animaux.

### Commentaires

Depuis 1988, Agriculture Canada a mené des enquêtes sur trois autres éclosions de *S. enteritidis* mettant en cause des boulangeries et des établissements hospitaliers, qui pouvaient avoir été causées par les oeufs (Dr P.V. Shadbolt, Division de la santé des animaux, Agriculture Canada : communication personnelle, 1992). Des exploitations agricoles étaient à l'origine de deux de ces éclosions et un poste de classement des oeufs de la troisième. Dans l'enquête qui nous intéresse, on a décelé *S. enteritidis*, lysotype 13, dans les échantillons provenant de deux bandes d'une installation approvisionnant en oeufs le poste de classement qui, à son tour approvisionnaient l'hôpital. Comme on n'a jamais décelé *S. enteritidis* dans les oeufs de l'hôpital ou ceux du poste de classement, il a été impossible de confirmer que cette salmonelle avait été transmise aux humains par les oeufs. Toutefois, un lien indirect existe<sup>(1)</sup>. Il est fréquent de ne pas isoler *S. enteritidis* dans les oeufs lors d'une enquête sur une éclosion de cas étant donné la faible proportion des oeufs qui sont contaminés<sup>(2)</sup>.

La découverte de *S. enteritidis* dans les bandes au cours de la présente enquête n'a rien de surprenant étant donné les conclusions d'études antérieures<sup>(2,3)</sup>. En 1989, Agriculture Canada a mené une enquête nationale pour déterminer la prévalence de *S. enteritidis* et d'autres espèces de salmonelles dans les bandes commerciales de poules pondeuses au Canada. On a isolé *S. enteritidis* dans des échantillons environnementaux provenant de 8/295 (2,7 %) choisies au hasard. Le lysotype 8 a été trouvé dans cinq des huit bandes, le lysotype 13a, dans deux autres et le lysotype 13, dans la dernière<sup>(3)</sup>.

## Acknowledgements

We acknowledge the involvement of the following Agriculture Canada units in this investigation: Laboratory Services and Animal Health Divisions, Ottawa; and the Ontario Regional Office, Guelph.

## References

1. LCDC. *Hospital outbreak of Salmonella enteritidis infection - Ontario*. CCDR 1992;18:57-60.
2. Poppe C, Johnson R, Forsberg CM, Irwin RJ. *Salmonella enteritidis and other Salmonella in laying hens and eggs from flocks with Salmonella in their environment*. Can J Vet Res 1992;56:226-32.
3. Poppe C, Irwin RJ, Forsberg CM et al. *The prevalence of Salmonella enteritidis and other Salmonella spp. among Canadian registered commercial layer flocks*. Epidemiol Infect 1991;106:259-70.

**Source:** *Health of Animals Laboratory, Agriculture Canada, Guelph, Ontario.*

**Editorial Comment:** *S. enteritidis* PT 13 isolated from swabs taken from the vertical food mixer used in the hospital kitchen strongly suggested that the mixer was the vehicle for transmission of the organism. Emphasis must be placed on the need for thorough cleaning and disinfection of equipment used in institutional kitchens and for strict adherence to proper foodhandling practices.

*S. enteritidis* PT 13 was recovered from 4 of 110 flocks investigated during the outbreak compared to only 1 of 295 in the 1989 national survey noted above ( $p < 0.02$ ). This further strengthens the evidence linking eggs from the commercial flocks to the outbreak.

## Announcement

### THE CANADIAN PHARMACOEPIDEMIOLOGY FORUM 6 - 7 May, 1993 Airport Hilton, Toronto

This two-day forum, sponsored by several pharmaceutical companies, Memorial University, Health and Welfare Canada, and the Pharmaceutical Manufacturers Association of Canada will focus on various activities and issues in pharmacoepidemiology in Canada.

For additional information and registration, please contact **Dr. Ineke Neutel, Drugs Directorate, Frederick G. Banting Bldg., Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario K1A 0L2.**

## Remerciements

Nous tenons à remercier de leur participation à l'enquête les services d'Agriculture Canada suivants : la Division de la santé des animaux et la Division des services de laboratoire à Ottawa et le Bureau régional de l'Ontario à Guelph.

## Références

1. LLCM. *Flambée d'infection à Salmonella enteritidis dans un hôpital de l'Ontario*. RMTC 1992;18:57-60.
2. Poppe C, Johnson R, Forsberg CM, Irwin RJ. *Salmonella enteritidis and other Salmonella in laying hens and eggs from flocks with Salmonella in their environment*. Revue canadienne de recherche vétérinaire 1992;56:226-32.
3. Poppe C, Irwin RJ, Forsberg CM et coll. *The prevalence of Salmonella enteritidis and other Salmonella spp. among Canadian registered commercial layer flocks*. Epidemiol Infect 1991;106:259-70.

**Source :** *Laboratoires d'hygiène vétérinaire, Agriculture Canada, Guelph (Ontario).*

**Note de la rédaction :** La présence de *S. enteritidis*, lysotype 13, dans les échantillons prélevés dans le robot culinaire de l'hôpital laisse fortement supposer que l'appareil était la source de transmission de l'infection. Il faut donc insister sur la nécessité de nettoyer et de désinfecter à fond les appareils utilisés dans les cuisines des établissements hospitaliers et de respecter rigoureusement les pratiques de manipulation recommandées.

On a décelé *S. enteritidis*, lysotype 13, dans 4 des 110 bandes visées par l'enquête, alors qu'on ne l'avait isolé que chez l'une des 295 bandes testées ( $p < 0,02$ ) lors de l'enquête nationale de 1989 à laquelle nous avons fait allusion précédemment, ce qui renforce l'idée qu'il y a un lien entre les oeufs des bandes commerciales et l'éclosion.

## Announce

### FORUM CANADIEN SUR LA PHARMACO-ÉPIDÉMIOLOGIE les 6 et 7 mai 1993 Airport Hilton (Toronto)

Ce forum de deux jours, qui est parrainé par plusieurs sociétés pharmaceutiques, la *Memorial University* et *Santé et Bien-être social Canada* et l'*Association canadienne de l'industrie du médicament*, mettra l'accent sur diverses questions et activités dans le domaine de la pharmaco-épidémiologie au Canada.

Les personnes qui souhaitent obtenir d'autres renseignements ou s'inscrire à ce forum sont priées de communiquer avec le **Dr Ineke Neutel, Direction des médicaments, Immeuble Frederick G. Banting, Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.**

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. 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.

Scientific Advisor Dr. John Spika (613) 957-4243  
Editor Eleanor Paulson (613) 957-1788  
Assistant Editor Nicole Beaujodoin (613) 957-0841  
Desktop Publishing Joanne Regnier

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor at the following address: Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:  
Canada Communications Group - Publishing Tel. No.: (819) 956-4802  
Ottawa, Canada K1A 0S9 FAX:(819) 994-1498  
Price per year: \$60.00 + G.S.T. - in Canada; \$72.00 (U.S.) - outside Canada  
© Minister of National Health and Welfare 1992

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseiller scientifique : Dr J. Spika (613) 957-4243  
Rédactrice en chef : Eleanor Paulson (613) 957-1788  
Rédactrice adjointe : Nicole Beaujodoin (613) 957-0841  
Éditrice : Joanne Regnier

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :  
Groupe Communication Canada - Édition N° de téléphone : (819) 956-4802  
Ottawa (Canada) K1A 0S9 Télécopieur : (819) 994-1498  
Prix par année : 60 \$ + TPS au Canada; 72 \$ US à l'étranger.  
© Ministre de la Santé nationale et du Bien-être social 1992