

# CCDR RMTC

15 May 2006 • Volume 32 • Number 10

le 15 mai 2006 • Volume 32 • Numéro 10

ISSN 1188-4169

**Contained in this issue:**

- Immunization coverage by age 2 for five recommended vaccines in the Capital Health Region (Edmonton) . . . . . 125
- Outbreak news . . . . . 130

**Contenu du présent numéro :**

- Couverture vaccinale avant l'âge de 2 ans à l'égard de cinq vaccins recommandés dans la région sanitaire d'Edmonton . . . . . 125
- Le point sur les épidémies . . . . . 130

**IMMUNIZATION COVERAGE BY AGE 2 FOR FIVE RECOMMENDED VACCINES IN THE CAPITAL HEALTH REGION (EDMONTON)**

**Introduction**

Following recommendations from the National Immunization Strategy<sup>(1)</sup>, Alberta provides universal childhood immunizations for a variety of diseases. As shown in Table 1, the recommended schedule for children up to 2 years of age for these immunizations includes five vaccines providing protection for 11 different diseases. Scheduling depends on the age of the child when immunization was started and, in the case of chickenpox, whether the child has a history of the disease.

In order to assess the quality of the program, the managers of a public health system need to monitor the timeliness of vaccine delivery. Such information can help public health managers evaluate whether they need to take measures to increase coverage. Because of the increased complexity of the routine childhood immunization schedule following the introduction of two new vaccines (meningococcal conjugate in 2001 and pneumococcal conjugate in 2002), coverage rates need to be carefully monitored.

The 2002 national immunization telephone survey provided an estimate of current coverage in Canada for measles, mumps and rubella; and diphtheria, pertussis, tetanus, polio, and *Haemophilus influenzae* type B Hib<sup>(2)</sup>. It indicated 2-year coverage rates of just < 95% for measles, mumps and rubella, and lower rates for immunization against the other conditions. The survey report indicated that there is a need for immunization registries to validate survey results and to provide regional decision-makers with appropriate planning data. Measures of coverage have been provided in two studies at the provincial or regional level. Using electronic records from the Manitoba Immunization Monitoring System, Roberts estimated provincial coverage rates for children at the age of 1 for three DPT and two polio vaccines as 79%<sup>(3)</sup>. Hudson et al.<sup>(4)</sup> conducted a telephone survey in Montreal of parents of a sample of 100 children aged 2 to determine coverage

**COUVERTURE VACCINALE AVANT L'ÂGE DE 2 ANS À L'ÉGARD DE CINQ VACCINS RECOMMANDÉS DANS LA RÉGION SANITAIRE D'EDMONTON**

**Introduction**

Conformément aux recommandations de la Stratégie nationale d'immunisation<sup>(1)</sup>, l'Alberta met en oeuvre un programme universel d'immunisation des enfants à l'égard de diverses affections. Comme le montre le tableau 1, le calendrier de vaccination recommandé pour les enfants avant l'âge de 2 ans comprend cinq vaccins qui visent à assurer une protection contre 11 affections distinctes. L'établissement du calendrier dépend de l'âge de l'enfant au moment de l'administration du premier vaccin et, dans le cas de la varicelle, de l'existence d'antécédents de la maladie chez l'enfant.

Afin d'évaluer la qualité du programme, les gestionnaires d'un système de santé publique doivent déterminer si les vaccins sont administrés en temps opportun. Ce genre d'information peut les aider à établir s'ils doivent prendre des mesures afin d'accroître la couverture vaccinale. Comme le calendrier de vaccination systématique des enfants a gagné en complexité depuis l'introduction de deux nouveaux vaccins (vaccin antiméningococcique conjugué en 2001 et vaccin antipneumococcique conjugué en 2002), il y a lieu de surveiller de près les taux de couverture vaccinale.

L'enquête téléphonique nationale sur la vaccination, réalisée en 2002, a offert une estimation du taux actuel de couverture vaccinale contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (RRO); la diphtérie, la coqueluche et le tétanos, la poliomyélite et *Haemophilus influenzae* de type B (Hib)<sup>(2)</sup>. Elle a révélé des taux de couverture à 2 ans d'un peu de < 95 % dans le cas de la rougeole, de la rubéole et des oreillons, et des taux inférieurs dans le cas des autres affections. Selon le compte rendu de l'enquête, il faut que les registres d'immunisation valident les résultats de l'enquête et fournissent aux décideurs, à l'échelle régionale, les données dont ils ont besoin aux fins de la planification. Deux études réalisées à l'échelle provinciale ou régionale offrent des mesures de la couverture vaccinale. L'une, effectuée par Roberts, à l'aide de dossiers électroniques contenus dans le système manitobain de surveillance de l'immunisation (Manitoba Immunization Monitoring System), estimait à 79 % les taux provinciaux de couverture vaccinale chez les enfants à l'âge de 1 an, dans le cas des trois vaccins DCT

with three vaccines – four doses of DPT-Hib, three of polio, and one of MMR vaccine. They estimated complete coverage to be 83.1%.

In the Capital Health region of Edmonton, as in all of Alberta, routine universal childhood vaccines are delivered through the public health division. Administrative immunization data are recorded and stored in a centralized database called Caseworks. For every child born in the region, individual records are created at birth and updated at each contact with the public health system, including vaccine administration. Records of children known to have moved out of the region are inactivated and are therefore not included in coverage rate calculations. Records of children who move into the region are initiated at the time of first contact with the public health system and include historical information, such as previous vaccination events. The purpose of the present study is to use these administrative data to determine the immunization coverage rate, according to the Alberta childhood immunization schedule, of all children in the Capital Health Region as of their second birthday.

## Methods

The study population consisted of all children in the Capital Health region of Alberta (2002 boundaries) with records in Caseworks and dates of birth between 1 July and 31 December, 2002 ( $n = 4,988$ ). Information on the study population's immunization events dating up to 31 December, 2004, was extracted for cleaning and analysis. Missing demographic information was obtained from the Alberta Wellnet Electronic Health Record database.

Immunization coverage rates were evaluated for each of the routine childhood vaccines (DTaP-IPV-Hib, meningococcal conjugate, pneumococcal conjugate, MMR, and varicella). The DTaP-IPV and Hib components of the Pentacel™ vaccine were evaluated separately, as this is the way in which they are entered into the database. Coverage rates were assessed by determining the percentage complete, partially complete, and not vaccinated for each vaccine, according to Alberta Health and Wellness (AH&W) recommendations for minimum ages and intervals between doses (see Table 1). Alternative schedules were taken into account. A child was considered *complete* for an immunization if he/she received the correct number of doses with adequate spacing between doses, as specified by the AH&W schedule. If a child had started a series of vaccines but did not complete the recommended number of doses or had inadequate spacing between doses, that child was considered *partially complete*. Finally, a child is considered *not vaccinated* if he or she has not received any doses of the specific vaccine. Immunization status for each child was assessed on the date of their second birthday. Applicable only to varicella immunization status, the category *immune by disease* is assigned to those children who did not receive the vaccine but who are considered immune because of a recorded history of disease. These children are not eligible for the vaccine under the AH&W guidelines.

This study received ethical approval through the University of Alberta Medical Faculty Ethics Review Committee.

(contre la diphtérie, la coqueluche et le tétanos) et des deux vaccins contre la poliomyélite<sup>(3)</sup>. L'autre étude, une enquête téléphonique menée par Hudson et ses collaborateurs<sup>(4)</sup> à Montréal auprès de parents d'un échantillon de 100 enfants âgés de 2 ans, visait à déterminer la couverture à l'égard de trois vaccins – quatre doses de vaccin DCT-Hib, trois doses de vaccin contre la poliomyélite et une dose de vaccin RRO. Le taux de couverture vaccinale complète était estimé à 83,1 %.

Dans la région sanitaire d'Edmonton, comme dans l'ensemble de l'Alberta, les vaccins systématiquement offerts à tous les enfants sont administrés par l'entremise de la division de la santé publique. Les données administratives relatives à l'immunisation sont enregistrées et conservées dans une base de données centralisée, appelée Caseworks. Un dossier de vaccination est créé à la naissance de chaque enfant né dans la région; il est mis à jour à chaque contact avec le système de santé publique, notamment au moment de la vaccination. Les dossiers d'enfants ayant quitté la région sont inactivés et ne sont donc pas inclus dans le calcul des taux de couverture. Les dossiers d'enfants qui s'installent dans la région sont créés au moment de leur premier contact avec le système de santé publique et comprennent des données historiques, comme les antécédents de vaccination. La présente étude vise à déterminer, à la lumière de ces données administratives, le taux de couverture vaccinale, selon le calendrier d'immunisation des enfants de l'Alberta, de tous les enfants de la région sanitaire d'Edmonton, avant leur deuxième anniversaire.

## Méthodes

La population étudiée comprenait tous les enfants de la région sanitaire d'Edmonton (frontières de 2002), enregistrés dans la base Caseworks et nés entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 décembre 2002 ( $n = 4\,988$ ). Des données sur les vaccins reçus par la population étudiée au 31 décembre 2004 ont été extraites en vue d'être épurées et analysées. Les données démographiques manquantes ont été obtenues de la base de données Alberta Wellnet Electronic Health Record.

Les taux de couverture vaccinale ont été évalués à l'égard de chacun des vaccins systématiquement administrés aux enfants (DCaT-VPTI-Hib, vaccin antiméningococcique conjugué, vaccin antipneumococcique conjugué, vaccin RRO et vaccin antivaricelleux). Les composants DCaT-VPTI et Hib du vaccin Pentacel<sup>MC</sup> ont été évalués séparément, puisque c'est ainsi qu'ils sont enregistrés dans la base de données. Pour évaluer les taux de couverture, on a déterminé le pourcentage d'enfants complètement vaccinés, partiellement vaccinés et non vaccinés à l'égard de chaque vaccin, selon les recommandations de l'Alberta Health and Wellness (AHW) concernant les âges minimums et les intervalles à prévoir entre les doses (voir le tableau 1). Les calendriers modifiés ont été pris en considération. Un enfant était considéré comme complètement vacciné s'il avait reçu le nombre exact de doses, l'intervalle prévu entre les doses étant respecté, selon le calendrier de l'AHW. Si un enfant avait commencé à recevoir une série de vaccins, mais n'avait pas reçu le nombre de doses recommandées ou si l'intervalle prévu entre les doses n'avait pas été respecté, il était considéré comme *partiellement* vacciné. Enfin, un enfant était considéré comme *non vacciné* s'il n'avait reçu aucune dose du vaccin en question. L'état vaccinal de chaque enfant a été déterminé le jour de son deuxième anniversaire. Dans le cas de la vaccination contre la varicelle uniquement, la catégorie immunité conférée par la maladie est affectée aux enfants n'ayant pas reçu le vaccin, mais qui sont considérés comme *immuns* parce qu'ils ont des antécédents de la maladie. Ces enfants ne sont pas admissibles au vaccin selon les lignes directrices de l'AHW.

Les auteurs de la présente étude ont obtenu l'approbation du comité d'examen éthique de la faculté de médecine de l'Université de l'Alberta.

**Table 1. Schedule of childhood immunizations in Alberta**

**Tableau 1. Calendrier des vaccins administrés aux enfants en Alberta**

Vaccine	Primary series		Schedule alterations	
	Vaccin	Série primaire	Modifications par rapport au calendrier	
DTaP-IPV-Hib*	DCaT-VPTI-Hib *	2 months 4 months 6 months 18 months	2 mois 4 mois 6 mois 18 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>Can be started as early as 6 weeks.</li> <li>Spacing can be shortened to 4 weeks.</li> <li>Fourth dose can be given as early as 15 months provided there are ≥ 6 months between doses 3 and 4.</li> <li>If DTaP-IPV and Hib are given separately, fourth dose of DTaP-IPV can be given as early as 12 months provided there are ≥ 6 months between doses 3 and 4.</li> </ul> <p><i>For Hib</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>If series starts at 7 to 11 months, two doses spaced 8 weeks apart with a third dose at 18 months (can be given as early as 15 months).</li> <li>If series starts at 12 to 14 months, one dose with a second dose at 18 months (can be given as early as 15 months).</li> <li>If series starts ≥ 15 months, one dose.</li> </ul>
Pneumococcal conjugate	Vaccin antipneumococcique conjugué	2 months 4 months 6 months 18 months	2 mois 4 mois 6 mois 18 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>Can be started as early as 6 weeks.</li> <li>Spacing can be shortened to 4 weeks (except when series is started at 12 to 23 months).</li> <li>If series starts at 7 to 11 months, two doses spaced 8 weeks apart with a third dose at 18 months.</li> <li>If series starts at 12 to 23 months, two doses 8 weeks apart.</li> <li>If series starts at ≥ 12 months, one dose.</li> <li>Third and fourth dose can be given any time after 12 months provided there are at least 8 weeks between doses 3 and 4, and doses 2 and 3.</li> </ul>
Meningococcal conjugate	Vaccin antiméningococcique conjugué	2 months 4 months 6 months 18 months	2 mois 4 mois 6 mois 18 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>If series starts at 4 to &lt; 12 months, two doses spaced 8 weeks apart.</li> <li>If series starts at ≥ 12 months, one dose.</li> <li>Spacing can be shortened to 4 weeks.</li> </ul>
MMR†	RRO†	12 months	12 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>If dose administered prior to 1 year, consider invalid and give another dose after 12 months</li> </ul>
Varicella‡ (chickenpox)	Vaccin antivaricelleux‡	12 months	12 mois	

\*Diphtheria, tetanus, acellular pertussis, polio, *Haemophilus influenzae* type b.

†Measles, mumps, rubella.

‡If no history of disease or not previously immunized

\*Diphthérie, tétanos, coqueluche acellulaire, poliomyélite, *Haemophilus influenzae* de type b.

†Rougeole, rubéole et oreillons.

‡Si le sujet n'a aucun antécédent de la maladie ou n'a pas été déjà vacciné.

**Results**

Coverage rates for each immunization are presented in Table 2. Partial completion rates for MMR and varicella vaccines are not applicable since only one dose is required by 2 years of age. Our results indicate that coverage rates vary widely, according to the vaccine. The percentage *not vaccinated* was highest for varicella (10.9%) and lowest for DTaP-IPV (2.7%). Even though some vaccines (DTaP-IPV-Hib, pneumococcal conjugate, meningococcal conjugate) could be given at the same visit, the coverage rates were different.

**Résultats**

Le tableau 2 présente les taux de couverture qui s'appliquent à chaque type de vaccination. Les taux de vaccination partielle à l'égard des vaccins RRO et antivaricelleux ne s'appliquent pas ici puisqu'une seule dose est requise avant l'âge de 2 ans. Selon nos résultats, les taux de couverture varient considérablement, d'un vaccin à l'autre. Le pourcentage de sujets non vaccinés était le plus élevé dans le cas du vaccin antivaricelleux (10,9 %) et le plus faible dans le cas du vaccin DCaT-VPTI (2,7 %). Même si certains vaccins (DCaT-VPTI-Hib, vaccin antipneumococcique conjugué, vaccin antiméningococcique conjugué) pouvaient être administrés au cours de la même visite, les taux de couverture diffèrent.

**Table 2. Capital Health immunization coverage rates (at 2 years of age, n = 4,988)**

**Tableau 2. Taux de couverture vaccinale dans la région sanitaire d'Edmonton (à l'âge de 2 ans, n = 4 988)**

		DTaP-IPV (or equivalent) n (%)	Hib n (%)	Meningococcal conjugate n (%)	Pneumococcal conjugate n (%)	MMR n (%)	Varicella n (%)
		DCaT-VPTI (ou l'équivalent) n (%)	Hib n (%)	Vaccin anti- méningococcique conjugué n (%)	Vaccin antipneumococcique conjugué n (%)	RRO n (%)	Varicelle n (%)
Complete	Vaccination complète	4,265 (85.5%)	4,278 (85.8%)	4,701 (94.2%)	4,181 (83.8%)	4,641 (93.0%)	4,328 (86.8%)
Partial	Vaccination partielle	590 (11.8%)	570 (11.4%)	107 (2.1%)	560 (11.2%)	N/A-S/O	N/A-S/O
Not vaccinated	Non-vaccination	133 (2.7%)	140 (2.8%)	180 (3.6%)	247 (5.0%)	347 (7.0%)	546 (10.9%)
Immune by disease	Immunité conférée par la maladie	N/A-S/O	N/A-S/O	N/A-S/O	N/A-S/O	N/A-S/O	114 (2.3%)

In addition to coverage rates at 2 years of age, immunization status was calculated at the end of the follow-up period (as of 31 December, 2004). A considerable number of children were found to have completed their vaccine series later than age 2. This was especially true for those vaccines that require a fourth dose at 18 months of age. The DTaP-IPV and pneumococcal conjugate completion rates each increased by 3% (to 88.5% and 86.8% respectively) when measured at the end of the follow-up period. Because of unequal follow-up duration we did not compare coverage rates at the end of the follow-up period. It is note-worthy, however, that some of those children who were *partially* covered at 2 years of age eventually completed their immunization series.

### Discussion

We calculated the immunization completion rates for five routine childhood vaccines for children at age 2 in the Capital Health Region of Edmonton. Our results indicate that there is a wide variation in coverage among the recommended vaccines. Complete coverage rates for DTaP-IPV-Hib are higher than for MMR, but there were 11.3% who were partially covered for DTaP-IPV-Hib at 2 years, and who may become covered late.

The national telephone survey<sup>(2)</sup> indicated that there was much higher coverage for MMR than for DTaP-IPV. The MMR coverage rate in the national survey is similar to that reported in this study, but DTaP-IPV coverage is much higher in our survey. However the national survey did not break out partial – from non – coverage, and so but it did not break out partial from non – coverage, and so the results are difficult to compare to those from the present study. Since vaccine regimens have changed over time, and coverage may vary by province/territory. These results support the need for registries as a tool for regional planning.

Coverage for DTaP-IPV-Hib is not representative of immunization coverage for all the vaccines made available by the Alberta government. Although the statistic of DPT coverage is used as a national and international standard<sup>(5)</sup>, it is not indicative of the complete childhood immunization picture. As well, the 2-year measure is not entirely indicative of the degree of immunization. Many children who are partially covered at age 2 do eventually

Outre les taux de couverture à l'âge de 2 ans, on a calculé l'état vaccinal à la fin de la période de suivi (au 31 décembre 2004). On a constaté qu'un nombre considérable d'enfants avaient reçu leur série complète de vaccins après l'âge de 2 ans. La remarque valait surtout dans le cas des vaccins qui nécessitent une quatrième dose à 18 mois. Le pourcentage d'enfants ayant reçu la série complète de vaccins DCaT-VPTI et de vaccins antipneumococques conjugués a augmenté dans chaque cas de 3 % (passant à 88,5 % et 86,8 % respectivement) lorsqu'il a été mesuré à la fin de la période de suivi. Comme les périodes de suivi étaient inégales, nous n'avons pas comparé les taux de couverture à la fin de la période de suivi. Il importe toutefois de signaler que certains de ces enfants qui étaient *partiellement* vaccinés à l'âge de 2 ans ont fini tôt ou tard par recevoir leur série vaccinale complète.

### Analyse

Nous avons calculé les pourcentages d'enfants ayant reçu, à l'âge de 2 ans, leur série vaccinale complète à l'égard de cinq vaccins systématiquement administrés aux enfants dans la région sanitaire d'Edmonton. D'après nos résultats, les taux de couverture vaccinale varient considérablement d'un vaccin recommandé à l'autre. Les pourcentages de sujets ayant reçu leur série vaccinale complète étaient plus élevés dans le cas du DCaT-VPTI-Hib que dans le cas du vaccin RRO, mais 11,3 % des enfants étaient partiellement vaccinés contre le DCaT-VPTI-Hib à 2 ans, et pourraient recevoir leur série complète plus tard.

D'après l'enquête téléphonique nationale<sup>(2)</sup>, le taux de couverture vaccinale était bien plus élevé dans le cas du vaccin RRO que dans le cas du DCaT-VPTI. Le taux de couverture vaccinale mis en évidence par l'enquête nationale à l'égard du vaccin RRO est comparable à celui qui est signalé dans la présente étude, mais il est bien plus élevé dans le cas du DCaT-VPTI, dans notre enquête. Il reste que l'enquête nationale n'a pas établi de distinction entre la couverture partielle et la non-couverture, de sorte qu'il est difficile de comparer ses résultats sur ce plan à ceux de la présente étude. Comme les séries de vaccins prévues au calendrier ont changé au fil du temps, il est possible que les taux de couverture varient d'une province ou d'un territoire à l'autre. Ces résultats font ressortir la nécessité de mettre sur pied des registres aux fins de la planification régionale.

La couverture vaccinale pour le DCaT-VPTI-Hib n'est pas représentative de la couverture vaccinale à l'égard de tous les vaccins offerts par le gouvernement albertain. Bien que l'on utilise les taux de couverture à l'égard du vaccin DTC comme norme nationale et internationale<sup>(5)</sup>, ces chiffres ne rendent pas compte de l'ensemble de la situation vaccinale des enfants. De plus, l'évaluation faite à l'âge de 2 ans n'est pas entièrement révélatrice du degré d'immunisation. De nombreux enfants qui ne sont que



complete their immunization series, although they are potentially susceptible to the vaccine-preventable disease for longer. It would be important, therefore, to follow up this analysis as the cohort increases with age.

There are two limitations of this study. First, although the Caseworks database captures the vast majority of children living in the Capital Health region, there is the possibility that some children in this 6-month birth cohort were not included in the sample. In particular, children who have moved into the region whose families have not made contact with the public health system would not be included. Second, the possibility of a cohort effect exists, although there is no reason to suspect that the cohort sampled in this study differs significantly from other children in the region.

Using our data, we could not determine the reason why immunization coverage varied among vaccines. Nevertheless, it would appear that assumptions cannot be made about vaccine uptake for all vaccines on the basis of the indicator vaccine's uptake. Vaccine schedules are becoming more complex, and new vaccines continue to be added to routine immunization schedules. Our data suggest that there are differences in uptake that need to be carefully monitored, and the reasons for under-immunization should be determined so that appropriate interventions can be implemented.

#### Acknowledgements

Funding for this project was provided by the Institute of Health Economics, Research Coordination Committee.

#### References

1. Advisory Committee on Population Health and Health Security. *National Immunization Strategy: Final report 2003*. Ottawa: Minister of Health, 2004.
2. McWha L, MacArthur A, Badiani T et al. *Measuring up: Results from the National Immunization Coverage Survey, 2002*. *CCDR* 2004;30(5):37-50.
3. Roberts JD, Poffenroth LA, Roos LL et al. *Monitoring childhood immunizations: A Canadian approach*. *Am J Public Health* 1994;84:1666-8.
4. Hudson P, Allard R, Joseph L et al. *Vaccine coverage of 2-year-old children in Montreal – 2003*. *CCDR* 2005;31(5):166-7.
5. World Health Organization. *Make every mother and child count: World Health Report 2005*. Annex Table 7. Geneva: World Health Organization, 2005.

**Source:** A Brown-Ogrodnick, MSc, A Hanrahan, MN, J Loewen, BSN, Communicable Disease Control, Capital Health, Edmonton; T Nguyen, BS, Health Surveillance, Alberta Health and Wellness; P Jacobs, PhD, A Ohinmaa, PhD, W Vaudry, MD, Faculty of Medicine, University of Alberta; R Richardson, RN, First Nations and Inuit Health Branch, Health Canada.

partiellement immunisés à l'âge de 2 ans finissent par recevoir leur série complète de vaccins, même s'ils pourraient être plus longtemps réceptifs aux maladies pouvant être prévenues par un vaccin. C'est pourquoi il serait important de mettre à jour cette analyse à mesure que la cohorte vieillira.

Cette étude comporte deux limites. Premièrement, bien que la base de données Caseworks rende compte de la vaste majorité des enfants vivant dans la région sanitaire d'Edmonton, il est possible que certains enfants membres de cette cohorte de naissance (6 mois) n'aient pas été inclus dans l'échantillon. Plus particulièrement, les enfants ayant déménagé dans la région et dont la famille n'avait pas pris contact avec le système de santé publique n'en feraient pas partie. Deuxièmement, on ne peut exclure la possibilité d'un effet de cohorte, même s'il n'y a aucune raison de soupçonner que les membres de la cohorte étudiée diffèrent sensiblement des autres enfants de la région.

Nous n'avons pu, à la lumière de nos données, déterminer pourquoi la couverture vaccinale variait d'un vaccin à l'autre. Quoi qu'il en soit, il semblerait impossible de formuler des hypothèses au sujet du taux de vaccination applicable à tous les types de vaccins, à partir des taux de vaccination retenus comme indicateurs. En effet, les calendriers de vaccination deviennent de plus en plus complexes, et on ne cesse d'intégrer de nouveaux vaccins aux calendriers de vaccination systématique. D'après nos données, il y a lieu de surveiller de près certains écarts entre les taux de vaccination et de déterminer les raisons qui expliquent une sous-vaccination si l'on veut mettre en place les interventions qui s'imposent.

#### Remerciements

Ce projet a été financé par le comité de coordination de la recherche de l'Institute of Health Economics.

#### Références

1. Advisory Committee on Population Health and Health Security. *National Immunization Strategy: Final report 2003*. Ottawa: Minister of Health, 2004.
2. McWha L, MacArthur A, Badiani T et coll. *Coup d'oeil sur la situation : résultats de l'enquête nationale sur la vaccination, 2002*. *RMTC* 2004;30(5):37-50.
3. Roberts JD, Poffenroth LA, Roos LL et coll. *Monitoring childhood immunizations: A Canadian approach*. *Am J Public Health* 1994;84:1666-8.
4. Hudson P, Allard R, Joseph L et coll. *Couverture vaccinale des enfants de 2 ans à Montréal – 2003*. *RMTC* 2005;31(5):166-7.
5. World Health Organization. *Make every mother and child count: World Health Report 2005*. Annex Table 7. Geneva: World Health Organization, 2005.

**Source :** A Brown-Ogrodnick, MSc, A Hanrahan, MN, J Loewen, BSN, Communicable Disease Control, Capital Health, Edmonton; T Nguyen, BS, Health Surveillance, Alberta Health and Wellness; P Jacobs, PhD, A Ohinmaa, PhD, W Vaudry, MD, Faculty of Medicine, University of Alberta; R Richardson, IA, Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits, Santé Canada.

## OUTBREAK NEWS AVIAN INFLUENZA, CAMBODIA

On 24 March 2006, the Ministry of Health (MoH) in Cambodia confirmed the country's fifth case of human infection with the H5N1 avian influenza virus. The case, a 3-year-old girl from Kampong Speu Province (west of Phnom Penh in the southern part of the country), developed fever on 14 March. Her condition deteriorated rapidly. She was hospitalized in Phnom Penh on 20 March and died on 21 March. Samples from the child tested positive for H5N1 infection at the Pasteur Institute in Cambodia.

A team of officials from the MoH and WHO have investigated the situation in the remote village where the child lived. Backyard poultry began dying in the village in February 2006, and this phenomenon has continued. The child is known to have played with chickens, including some showing signs of illness.

The investigation found seven residents with fever but no respiratory symptoms. All had a history of recent contact with diseased birds or had been involved in caring for the child. Although none of these residents presently show symptoms compatible with H5N1 infection, all have been placed under medical observation as a precaution. Samples have been taken from these people and other close contacts of the child. Test results are expected shortly.

The Ministry of Agriculture has taken samples from chickens in the area. Testing is under way.

This is the fifth confirmed case in Cambodia and the first in almost a year. The four previous cases, all from the adjacent Kampot Province which borders Viet Nam, and all fatal, occurred from the end of January 2005 to the middle of April 2005.

## CHOLERA, SOUTHERN SUDAN - UPDATE

Between 28 January and 20 March 2006, a total of 8,923 cases and 238 deaths (case-fatality rate, 2.67%) from acute watery diarrhoea were reported for the whole of southern Sudan. The two most affected areas, Juba and Yei, reported a cumulative number of 4,543 cases and 88 deaths, and 1,807 cases and 54 deaths, respectively.

The situation in Yei is stable and improving daily, with the last reported case received on 20 March and only sporadic cases appearing in the town. The outbreak in Yei was declared officially over by the Under Secretary of Health of the Government of southern Sudan on 14 March. The situation in Juba is improving, with the number of cases consistently decreasing over the past 3 weeks, although the full rainy season has not yet arrived.

However, a total of 2,573 cases and 96 deaths (case-fatality rate, 3.73%) - with some laboratory-confirmed cases for *Vibrio cholerae* Inaba - were reported in locations outside Yei and Juba. Monitoring of the outbreak is crucial.

## LE POINT SUR LES ÉPIDÉMIES GRIPPE AVIAIRE, CAMBODGE

Le 24 mars 2006, le Ministère de la Santé cambodgien a confirmé le cinquième cas d'infection humaine par le virus H5N1 de la grippe aviaire dans ce pays. Il s'agissait d'une petite fille de 3 ans de la province de Kampong Speu, à l'ouest de Phnom Penh, dans le sud du pays. Cette enfant s'est mise à avoir de la fièvre le 14 mars, puis son état s'est dégradé rapidement. Elle a été hospitalisée le 20, à Phnom Penh et elle est morte le 21. Les échantillons ont été testés positifs pour l'infection à H5N1 à l'Institut Pasteur du Cambodge.

Une équipe du Ministère de la Santé et de l'OMS a enquêté sur la situation dans le village éloigné où habitait la fillette. Des volailles des basses cours ont commencé à mourir en février 2006 et le phénomène s'est poursuivi en mars. On sait que l'enfant avait joué avec des poulets, dont certains étaient visiblement malades.

L'enquête a révélé que sept habitants présentaient de la fièvre, mais aucun symptôme respiratoire. Tous avaient des antécédents récents de contacts avec des oiseaux malades ou s'étaient occupés de l'enfant. Bien qu'aucun d'entre eux ne présente actuellement de symptômes évocateurs d'une infection à H5N1, tous ont été mis en observation médicale à titre de précaution. Des échantillons ont été prélevés sur ces personnes et les proches contacts de la fillette. Les résultats des tests sont attendus prochainement.

Le Ministère de l'Agriculture a prélevé des échantillons sur les poulets dans cette zone. Les tests sont en cours.

C'est le cinquième cas confirmé au Cambodge et il n'y en avait eu aucun depuis près d'un an. Les quatre cas précédents, tous mortels, se sont produits dans la province voisine de Kampot, à la frontière du Viet Nam, entre la fin janvier et la mi-avril 2005.

## CHOLÉRA, SUD SOUDAN - MISE À JOUR

Entre le 28 janvier et le 20 mars 2006, on a signalé dans tout le Sud Soudan un total de 8,923 cas de diarrhée liquide aiguë, dont 23 mortels (taux de létalité de 2,67 %). Les deux régions les plus touchées, Juba et Yei, ont notifié respectivement des chiffres cumulés de 4,543 cas, dont 88 mortels, et de 1,807 cas, dont 54 mortels.

La situation s'améliore de jour en jour à Yei. Il n'y a plus que des cas sporadiques dans la ville et le dernier cas a été recensé le 20 mars. Le 14 mars, le Sous-secrétaire à la Santé du gouvernement du Sud Soudan a officiellement déclaré que la flambée était terminée à Yei. À Juba, la situation s'améliore, avec une diminution régulière des cas au cours des 3 dernières semaines, bien que la saison des pluies n'ait pas encore commencé.

On a toutefois signalé 2,573 cas, dont 96 mortels (taux de létalité de 3,73 %) ailleurs qu'à Yei et à Juba. *Vibrio cholerae* Inaba a été confirmé en laboratoire pour certains d'entre eux. Il est crucial de surveiller la flambée.

Control measures including strengthening of the surveillance and reporting system, improving uniform case management and water chlorination are continuing.

### POLIOMYELITIS, SOMALIA

On 24 March 2006, two new cases of poliomyelitis were reported from two new regions: Lower Juba (southern Somalia) and Mudug Region (north-eastern Somalia). These regions, in which there are security-related restrictions, present a risk to neighbouring countries.

The cases also threaten the progress made in Mogadishu, formerly the epicentre of the outbreak, which has affected a total of 199 children to date but which appears to be declining in the city.

A nationwide polio vaccination campaign launched on 26 March aims to inoculate 1.4 million children in an effort to halt further spread of the virus and protect the gains made in Mogadishu.

**Source:** WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 81, No. 13, 2006.

Les mesures de lutte continuent d'être appliquées, avec le renforcement du système de surveillance et de notification, l'amélioration et l'uniformisation de la prise en charge des cas, ainsi que la chloration de l'eau.

### POLIOMYÉLITE, SOMALIE

Le 24 mars 2006, deux nouveaux cas de poliomyélite ont été signalés dans deux régions : Bas-Juba, dans le sud de la Somalie et Mudug, dans le nord-est. Ces régions, où il y a des problèmes de sécurité, constituent un risque pour les pays voisins.

Ces cas menacent également les progrès obtenus à Mogadiscio, auparavant à l'épicentre de la flambée qui a affecté 199 enfants au total à ce jour, mais qui semble décliner en ville.

Une campagne nationale de vaccination antipoliomyélitique a été lancée le 26 mars pour vacciner 1,4 millions d'enfants afin de s'efforcer d'entrayer une nouvelle propagation du virus et protéger les acquis à Mogadiscio.

**Source :** Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 81, n° 13, 2006.

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 Public Health Agency of Canada 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. Copies of the report or supplements to the CCDR can be purchased through the Member Service Centre of the Canadian Medical Association.

Nicole Beaudoin  
Editor-in-Chief  
(613) 957-0841

Kim Hopkinson  
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief  
Public Health Agency of Canada  
Scientific Publication and Multimedia Services  
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G  
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:  
Canadian Medical Association  
Member Service Centre  
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6  
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 or (888) 855-2555  
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: \$110 (plus applicable taxes) in Canada; \$147 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at  
<<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 41190522

© Minister of Health 2006

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. L'Agence de santé publique du Canada ne peut être tenue 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. Pour acheter des copies du RMTC ou des suppléments au rapport, veuillez communiquer avec le Centre des services aux membres de l'Association médicale canadienne.

Nicole Beaudoin  
Rédactrice en chef  
(613) 957-0841

Kim Hopkinson  
Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à  
Rédactrice en chef  
Agence de santé publique du Canada  
Section des publications scientifiques et services  
multimédias, 130, chemin Colonnade, 1.A. 6501G  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :  
Association médicale canadienne  
Centre des services aux membres  
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6  
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 ou (888) 855-2555  
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 110 \$ (et frais connexes) au Canada; 147 \$ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à  
<<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 41190522

© Ministre de la Santé 2006