



WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD

REVUE EPIDEMIOLOGIQUE HEBDOMADAIRE

3 FEBRUARY 1995 • 70th YEAR

70^e ANNÉE • 3 FÉVRIER 1995

CONTENTS		SOMMAIRE	
Dracunculiasis eradication — Update: 1994, Pakistan	29	Eradication de la dracunculose — Mise à jour: 1994, Pakistan	29
Expanded Programme on Immunization — Measles outbreak in N'Djamena, Chad	31	Programme élargi de vaccination — Flambée de rougeole à N'Djamena, Tchad	31
Plague, India	35	Peste, Inde	35
Yellow-fever vaccinating centres for international travel — Amendments to 1991 publication	35	Centres de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyages internationaux — Amendements à la publication de 1991	35
Influenza	36	Grippe	36
Diseases subject to the Regulations	36	Maladies soumises au Règlement	36

Dracunculiasis eradication

Update: 1994

Pakistan. Dracunculiasis (guinea-worm disease) is a disabling infection that currently affects 16 African and 3 Asian countries. Current efforts to eradicate dracunculiasis in each of the 19 affected countries aim to halt all transmission by the end of 1995. This report summarizes the apparent success of Pakistan's Guinea-Worm Eradication Programme (GWEP).

The eradication programme in Pakistan began late in 1986 as an effort of Pakistan's National Institute of Health, with the collaboration of WHO, UNICEF, the Global 2000 project of the Carter Center, and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). A nationwide village-by-village survey estimated a total of 2 400 cases of dracunculiasis for 1987, and cases were detected in 3 separate foci covering parts of North-West Frontier, Punjab, and Sindh Provinces.¹ Active surveillance and control measures were implemented in all 408 known endemic or at-risk villages in February 1988. Village-based "implementors" were identified and trained in each endemic village to report cases monthly, to promote filtration of unsafe drinking-water through use of cloth filters, and to distribute cloth filters. Other health workers applied temephos (Abate®) to unsafe sources of drinking-water monthly in each affected village to reduce populations of the intermediate copepod hosts. Since most underground sources of water in endemic areas are brackish, development of such sources was not a significant component of the programme in Pakistan.

More intensive surveillance and case-containment measures, including close supervision of the village "implementors", were introduced in 1990 to help ensure rapid detection, thorough investigation, and complete control of each case.² A cash reward of 1 000 rupees (about US \$40) for reporting the first case in a village was offered for the

Eradication de la dracunculose

Mise à jour: 1994

Pakistan. La dracunculose (maladie due au ver de Guinée) est une maladie invalidante qui touche maintenant 16 pays d'Afrique et 3 pays d'Asie. Les efforts actuellement fournis pour l'éradiquer dans chacun de ces 19 pays visent à interrompre toute transmission d'ici la fin de 1995. Le présent rapport fait le point sur le succès apparent du programme d'éradication de la dracunculose au Pakistan.

Exécuté par l'Institut national de la Santé du Pakistan, avec la collaboration de l'OMS, de l'UNICEF, du projet Global 2000 du Carter Center et des Centers for Disease Control and Prevention (CDC), ce programme a débuté à la fin de 1986. A l'issue d'une enquête conduite village par village, le total des cas de dracunculose en 1987 a été estimé à 2 400, et des cas ont été dépistés dans 3 foyers distincts s'étendant sur certaines parties des provinces de la Frontière du Nord-Ouest, du Pendjab et du Sind.¹ Des mesures de surveillance active et de lutte ont été instituées en février 1988 dans la totalité des 408 villages d'endémie ou à risque connus. Dans chaque village d'endémie, on a recruté et formé des «agents de village» qui ont été chargés de notifier les cas chaque mois, de promouvoir la filtration de l'eau non potable à l'aide de filtres en tissu, et de distribuer ces filtres. D'autres agents de santé ont été chargés d'épandre chaque mois du téméphos (Abate®) dans les collections d'eau de chacun des villages touchés afin de réduire les populations de copépodes hôtes intermédiaires. Comme la plupart des sources d'eau souterraines dans les régions d'endémie sont saumâtres, l'implantation de forages n'a pas occupé une place importante dans le programme d'éradication au Pakistan.

Des mesures plus intensives de surveillance et d'isolement des cas comportant une supervision étroite des «agents de village» ont été introduites en 1990 afin de garantir le dépistage rapide des cas, leur examen complet et leur traitement.² A partir de 1991, une récompense de 1 000 roupies (environ US \$40) a été offerte à quiconque notifierait le premier cas dans un village. Le montant de

¹ See No. 24, 1988, pp. 177-180.² See No. 40, 1990, pp. 307-309.¹ Voir N° 40, 1990, pp. 307-309.² Voir N° 17, 1994, pp. 121-128.

first time starting in 1991. The amount of the reward was increased to 3 000 rupees (for each patient who complied with case-containment measures) and 500 rupees (for the person reporting the case) in 1993, and publicized widely. A registry of alleged cases was established and all claims of cases were promptly investigated by staff of the national eradication programme.

The numbers of cases reported annually in Pakistan are summarized in Fig. 1.

(Based on: A report from the National Institute of Health, Pakistan.)

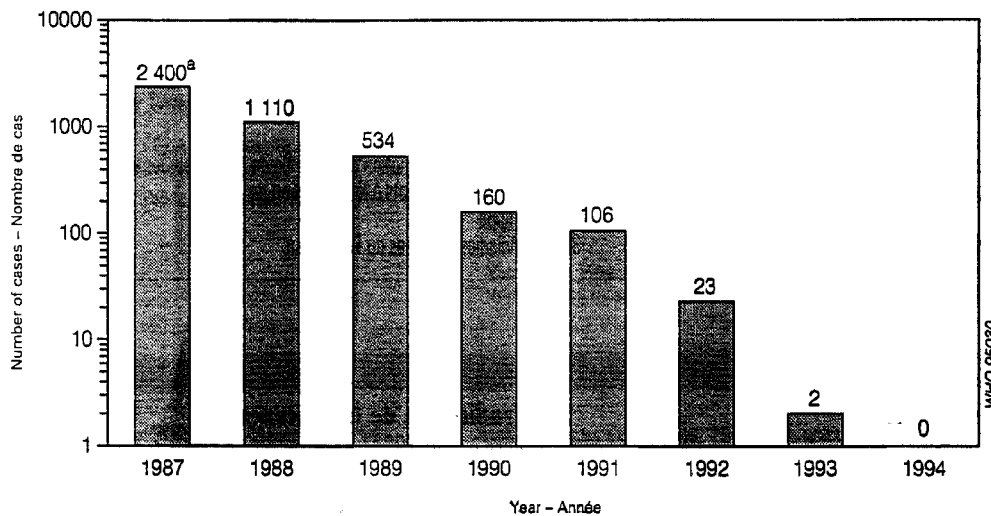
la récompense, qui a été largement annoncée, a été portée en 1993 à 3 000 roupies (pour chaque malade se conformant aux mesures d'isolement) et à 500 roupies (pour la personne ayant notifié le cas). Un registre des cas suspects a été établi, et tous les cas signalés ont été examinés sans délai par des agents du programme national d'éradication.

Le nombre annuel des cas notifiés au Pakistan est résumé à la Fig. 1.

(D'après: Un rapport de l'Institut national de la Santé, Pakistan.)

Fig. 1 Pakistan Guinea-Worm Eradication Programme: number of cases of dracunculiasis reported, by year, 1987-1994

Fig. 1 Programme d'éradication du ver de Guinée au Pakistan: nombre de cas de dracunculose notifiés, par année, 1987-1994



^a Estimate from national case search - Estimation obtenue à l'issue d'une enquête nationale

Editorial Note (WHO Collaborating Center for Research, Training, and Eradication of Dracunculiasis, Atlanta): With zero cases reported in 1994, Pakistan apparently becomes the first of the countries known to be endemic in the 1980s to have stopped all transmission of dracunculiasis for 1 year. Several methods pioneered (as far as dracunculiasis eradication is concerned) by the Pakistan GWEP, such as the use of village-based health workers, annual programme reviews, and case containment, have been incorporated into all other Guinea-Worm Eradication Programmes in Africa, where they have proven effective when used against much higher numbers of cases.¹ Other salient lessons of the Pakistan GWEP have been realization of the critical importance of close supervision of village-based health workers, and the important role of cash rewards as incentives for rapid detection, containment, and reporting of cases in the final stages of the eradication programme.

WHO has already begun helping Pakistan to maintain appropriate surveillance activities for the 3-year period with no indigenous cases required by WHO for certification of eradication. The WHO Collaborating Centre at CDC continues to provide technical assistance to Pakistan regarding surveillance and containment of cases, having participated in the end-of-year external reviews since 1989. Another external review of programme activities, for 1994, is planned for early 1995, with the participation of WHO and CDC.

¹ See No. 17, 1994, pp. 121-128

Note de la Rédaction (Centre collaborateur OMS d'Atlanta pour la dracunculose [recherche, formation et éradication]): Avec aucun cas notifié en 1994, le Pakistan est apparemment le premier des pays d'endémie connus au cours des années 80 à avoir interrompu pendant une année toute transmission de la maladie. Plusieurs méthodes novatrices (en ce qui concerne l'éradication de la dracunculose) utilisées pour la première fois dans le cadre de ce programme, telles que le recours à des agents de santé basés dans les villages, à des évaluations annuelles du programme et à l'isolement des cas, ont été adoptées par tous les autres programmes d'éradication de la dracunculose exécutés en Afrique, et se sont révélées efficaces contre des cas en nombre beaucoup plus élevé.¹ Par ailleurs, les responsables du programme du Pakistan ont compris l'importance décisive d'une supervision étroite des agents de santé de village et l'intérêt d'offrir des récompenses pour obtenir rapidement le dépistage, l'isolement et la notification des cas au cours des phases ultimes du programme d'éradication.

L'OMS a déjà commencé à aider le Pakistan à exécuter des activités de surveillance appropriées pendant la période de 3 ans au cours de laquelle, d'après les conditions fixées par l'OMS, aucun cas indigène ne doit être notifié pour que l'éradication puisse être certifiée. Le Centre collaborateur OMS aux CDC continue de fournir une aide technique au Pakistan pour la surveillance et l'isolement des cas, et il a participé aux évaluations externes de fin d'année effectuées depuis 1989. Une autre évaluation externe des activités du programme en 1994 aura lieu au début de 1995, avec la participation de l'OMS et des CDC.

¹ Voir N° 24, 1988, pp. 177-180

Expanded Programme on Immunization Measles outbreak in N'Djamena

Chad. The epidemiology of measles differs between rural and urban areas. In urban areas, measles tends to be endemic, with seasonal increases which may occur each year or may correspond to alternate years of low and high incidence. Rural areas typically experience sporadic localized outbreaks with intermittent spread to adjoining regions, depending on the amount of travel between regions. Children are usually infected at younger ages in urban than in rural areas. While the primary target group for measles immunization in all areas of developing countries is children aged 9-11 months, the local epidemiology of measles may indicate that additional target age groups are in need of immunization. To determine the age groups to be included in immunization programmes, local information on the incidence of measles among children of different ages is needed. The WHO Expanded Programme on Immunization (EPI) therefore commissioned a simple protocol that would meet the needs of national immunization programme managers in identifying the age-specific incidence of measles cases.

N'Djamena, the capital of Chad, was chosen to field-test the protocol. The city has a population of 576 000 (preliminary results of the 1993 census) divided into 5 administrative areas. It has semi-rural characteristics, households having plots of land and raising livestock near dwellings. Each area is divided into neighbourhoods which in turn comprise *carrés*. A *carré* consists of several compounds which are groups of households. There are 400 *carrés* in the city, with 25 compounds per *carré* on average.

In 1988, the estimated infant mortality rate in N'Djamena was 60 per 1 000 live births, and the estimated measles vaccine coverage was 65%. Since then, vaccine coverage has declined markedly, the proportion of fully immunized children aged 12-23 months being only 3% in a 1991 coverage survey and 7% in 1993. Overall measles vaccine coverage was 18% in 1991 and 15% in 1993. This low coverage permits annual measles epidemics, which occur in the hot season from February to May each year.

Methods

In October 1993, a retrospective survey of measles incidence in the epidemic period of February-June 1993 was conducted to determine the age-specific incidence and case-fatality rate for measles.

The study population comprised children born between 1 September 1988 and 30 September 1992 (including those who had died after the start of the February-June 1993 epidemic, the survivors of which were aged 12-60 months at the time of the survey). A two-stage cluster sample survey was conducted. In the first stage, 50 *carrés* were selected with a probability proportionate to the estimated population, using data based on the population per *carré* from the 1993 census. In the second stage, a list of compounds was made for each *carré* selected and a starting compound was chosen using a random numbers table. All households in the selected compound were visited and the head of the household was invited to participate in the study. After completing the interviews for the compound, interviewers proceeded to the nearest neighbouring compound until at least 100 eligible children had been registered in each cluster.

At each selected household, a brief questionnaire was used to obtain general information on the household and a list of household members with their ages. Information was also obtained on household members who had died. For eligible children, additional questions were asked on immunization status and a history of measles. For children

Programme élargi de vaccination Flambée de rougeole à N'Djamena, Tchad

Tchad. L'épidémiologie de la rougeole diffère en zones rurales et en zones urbaines. En zone urbaine, la rougeole tend à être endémique, avec une augmentation saisonnière qui peut se produire chaque année, les années de faible incidence pouvant aussi alterner avec les années d'incidence élevée. En zone rurale, les flambées localisées sont en principe sporadiques, la maladie se propageant de façon intermittente aux régions limitrophes, selon l'intensité des échanges d'une région à l'autre. Les enfants sont d'ordinaire infectés plus précocement en zone urbaine qu'en zone rurale. Alors que le premier groupe cible pour la vaccination antirougeoleuse dans tous les pays en développement est celui des enfants de 9 à 11 mois, l'épidémiologie locale de la rougeole peut amener à identifier d'autres groupes cibles nécessitant la vaccination. Pour déterminer les groupes d'âge à inclure dans les programmes de vaccination, des informations locales sur l'incidence de la rougeole chez les enfants à divers âges sont nécessaires. Le programme élargi de vaccination (PEV) de l'OMS a donc fait établir un protocole simple pour aider les responsables des programmes de vaccination nationaux à déterminer l'incidence des cas de rougeole pour chaque groupe d'âge.

N'Djamena, capitale du Tchad, a été choisie pour les essais du protocole sur le terrain. La ville compte 576 000 habitants (résultats préliminaires du recensement de 1993), répartis en 5 zones administratives. La ville présente des caractéristiques semi-rurales, les familles cultivant des lopins de terre et élevant du bétail à proximité des habitations. Chaque zone est divisée en quartiers, eux-mêmes composés de «carrés». Un carré réunit plusieurs groupes de foyers. La ville compte 400 carrés, chacun composé de 25 groupes de foyers en moyenne.

En 1988, le taux estimatif de mortalité infantile à N'Djamena était de 60 pour 1000 naissances vivantes et la couverture estimative par la vaccination antirougeoleuse était de 65%. Depuis, la couverture vaccinale a nettement baissé; la proportion des enfants de 12 à 23 mois entièrement vaccinés n'était que de 3% dans une enquête sur la couverture réalisée en 1991, et de 7% en 1993. La couverture par la vaccination antirougeoleuse était de 18% en 1991 et de 15% en 1993. Ce faible taux de couverture permet la survenue d'épidémies annuelles de rougeole pendant la saison chaude, entre les mois de février et mai.

Méthodes

En octobre 1993, une enquête rétrospective a été effectuée sur l'incidence de la rougeole pendant la période épidémique de février à juin 1993 pour déterminer les taux d'incidence et de létalité selon l'âge pour la maladie.

La population étudiée comprenait les enfants nés entre le 1^{er} septembre 1988 et le 30 septembre 1992 (y compris ceux qui étaient décédés après le début de l'épidémie de février-juin 1993, dont les survivants étaient âgés de 12 à 60 mois au moment de l'enquête). Une enquête d'échantillonnage par grappes en 2 étapes a été conduite. Au cours de la première étape, 50 carrés ont été sélectionnés avec une probabilité proportionnelle à la population estimée en utilisant des données d'après la population par carré, selon le recensement de 1993. Au cours de la deuxième étape, une liste des groupes de foyers a été établie pour chaque carré sélectionné et un groupe de départ a été choisi en utilisant une table de nombres aléatoires. Tous les foyers de ce groupe ont été visités et le chef de chaque foyer a été invité à participer à l'étude. Après la fin des entretiens au niveau du groupe de foyers initial, les enquêteurs se sont rendus dans le groupe de foyers le plus proche jusqu'à ce que 100 enfants aient été enregistrés dans chaque grappe.

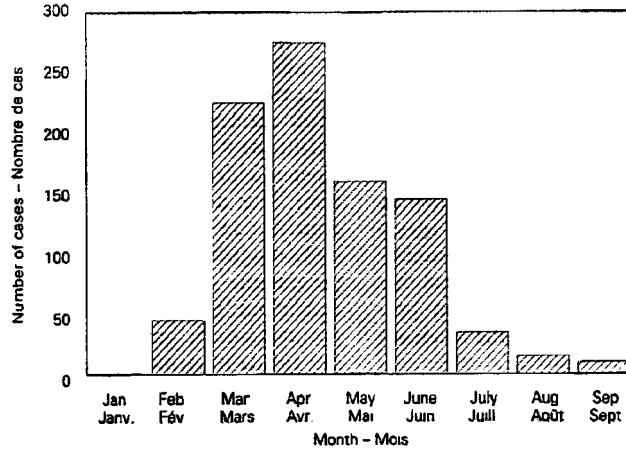
Un bref questionnaire a été rempli pour chacun des foyers choisis, en vue d'obtenir des renseignements d'ordre général sur le foyer ainsi que la liste et l'âge des membres du foyer. Des renseignements ont aussi été recueillis sur les membres du foyer qui étaient décédés. Pour les enfants justiciables de la vaccination, des questions supplémentaires ont été posées sur l'état vaccinal et les

with a history of measles during 1993, detailed questions on symptoms and signs during the illness were elicited from the parent or caretaker.

antécédents de rougeole. Pour les enfants ayant eu la rougeole en 1993, des questions détaillées sur les symptômes et les signes pendant la maladie ont été posées aux parents ou aux personnes en ayant la garde.

Fig. 1 Measles outbreak: number of cases per month, N'Djamena, Chad, January-September 1993

Fig. 1 Flambée de rougeole: nombre mensuel de cas, N'Djamena, Tchad, janvier-septembre 1993



Including children with a past history of measles vaccination - Y compris les enfants avec des antécédents de vaccination contre la rougeole

Results

A total of 5 115 children were registered in the study. After excluding children outside the age range and those who died prior to February 1993, 4 987 children remained in the analysis. Of these, 883 (17.7%) had a history of measles in 1993, and 871 of those (98.6%) met the clinical case definition. The following results refer only to those 871 children meeting the case definition.

Fig. 1 shows measles incidence by month of onset; the peak occurred in April 1993. Because there was an interest in 3-month age intervals among infants, the incidence at the peak of the outbreak from March to May 1993 was examined. From this, the average monthly attack rate was estimated by age group during that period. The attack rate was highest among children aged 9-11 months, followed by that in children 6-8 months old (Fig. 2). After 3 years of age, attack rates were much lower.

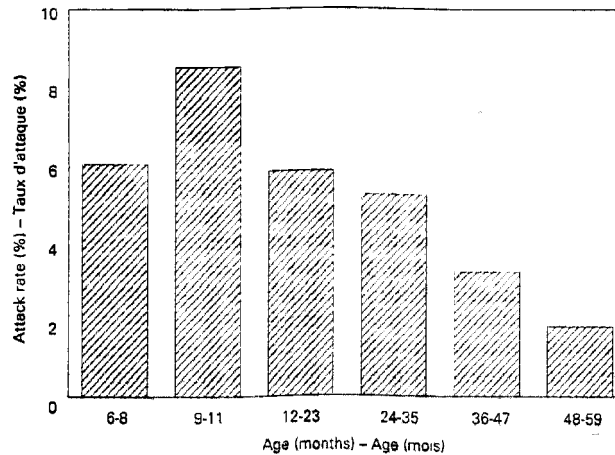
Résultats

Un total de 5 115 enfants ont été enregistrés pour l'étude. Après exclusion des enfants n'appartenant pas à la tranche d'âge voulue et de ceux qui étaient décédés avant février 1993, il restait 4 987 enfants. Sur ce nombre, 883 (17,7%) avaient eu la rougeole en 1993 et 871 d'entre eux (98,6% des cas) répondaient à la définition du cas clinique. Les résultats suivants ne portent que sur les 871 enfants qui répondaient à la définition du cas.

La Fig. 1 donne l'incidence de la rougeole selon le mois où la maladie s'est déclarée, le pic ayant été atteint en avril 1993. Etant donné l'intérêt porté aux intervalles d'âge de 3 mois chez les nourrissons, on a étudié l'incidence au moment du pic de la flambée, de mars à mai 1993. A partir de ces résultats, on a estimé le taux d'attaque mensuel moyen par groupe d'âge durant cette période. Les taux d'attaque les plus élevés correspondaient aux enfants de 9 à 11 mois, suivis des enfants de 6 à 8 mois (Fig. 2). Après l'âge de 3 ans, les taux d'attaque étaient beaucoup plus faibles.

Fig. 2 Measles outbreak: average monthly attack rate, by age, N'Djamena, Chad, March-May 1993

Fig. 2 Flambée de rougeole: taux d'attaque mensuel selon l'âge, N'Djamena, Tchad, mars-mai 1993



The proportion of children with immunization records was very low, and only 8% of children had a record of measles immunization. Twenty-four per cent had a verbal history of measles immunization, and 68% were unimmunized. Children with a date of immunization within the 14 days prior to measles onset or children vaccinated after measles onset were excluded from analyses of attack rates by immunization status.

As expected, measles incidence was inversely related to indicators of socioeconomic status (Table 1). There was no difference in incidence by sex. Two-thirds of cases were said to be the index case in their household. Places of contact were reported for 394 cases (44.6%); 60% were said to have caught measles within the compound, and 37% in the neighbourhood; 67 children (7.6%) had visited a health centre 1-3 weeks prior to rash onset, but only 1 mother considered that her child had caught measles at a health centre.

La proportion des enfants couverts par l'étude qui avaient été vaccinés était très faible et seuls 8% des enfants avaient un certificat de vaccination contre la rougeole. Vingt-quatre pour cent des enfants, selon les parents, avaient reçu le vaccin antirougeoleux, et 68% n'étaient pas vaccinés. Les enfants qui avaient été vaccinés dans les 2 semaines précédant le début de la rougeole et les enfants vaccinés après que la rougeole se fut déclarée ont été exclus des analyses des taux d'attaque selon l'état vaccinal.

Comme prévu, l'incidence de la rougeole était en relation inverse avec les indicateurs du statut socio-économique (Tableau 1). L'incidence était la même quel que soit le sexe. Les deux tiers des cas ont été décrits comme le cas initial au sein du foyer. Le lieu de contact a été signalé pour 394 cas (44,6%); 60% auraient contracté la rougeole à l'intérieur même du groupe de foyers et 37% dans le voisinage; 67 enfants (7,6%) avaient été en consultation dans un centre de santé 1 à 3 semaines avant le début de l'éruption, mais une mère seulement a estimé que son enfant avait contracté la rougeole dans un centre de santé.

Table 1 Factors associated with measles incidence, N'Djamena, Chad, 1993

Tableau 1 Facteurs associés à l'incidence de la rougeole, N'Djamena, Tchad, 1993

Variable	Levels Taux	Attack rate (%) Taux d'attaque (%)	P
Maternal education Instruction de la mère	None/primary - Aucune/primaire	18.2	< 0.001
	Up to CEG ^a - Jusqu'au CEG ^a	14.6	
Maternal literacy Alphabétisation de la mère	None/Arabic only - Aucune/arabe seulement	22.4	< 0.01
	French +/- Arabic - Français +/- arabe	17.1	
Paternal education Instruction du père	None/primary - Aucune/primaire	23.4	< 0.001
	Up to CEG ^a - Jusqu'au CEG ^a	14.6	
Number of rooms in the household Nombre de pièces dans le foyer	One - Une	19.8	< 0.0001
	Two or more - Deux ou plus	17.2	
Electricity connection Branchement électrique	Yes - Oui	13.6	< 0.001
	No - Non	18.0	
Water supply Approvisionnement en eau	Tap - Robinet	13.0	< 0.0001
	Purchased - Achat	21.9	
	Well/other - Puits/autre	17.0	
Sex - Sexe	Male - Masculin	16.8	0.3
	Female - Féminin	18.1	
Immunization status Etat vaccinal	Immunized (card) - Vacciné (carte)	6.6	< 0.0001
	Immunized (history) - Vacciné (déclaration orale)	10.3	
	Unimmunized - Non vacciné	20.9	

^a CEG Collège d'enseignement général (12-15 years of age - 12-15 ans)

Approximately three-quarters of the cases had sought care at a health centre. The overall case-fatality rate was 7.2%; there were no deaths among the 12 subjects who did not meet the case definition. Case fatality was highest among children aged 12-17 months, but remained high up to 5 years of age (Table 2). Measles incidence and case-fatality rates varied by area of the city; they were highest in families of low socioeconomic status.

Environ les trois quarts des cas avaient été amenés pour des soins dans un centre de santé. Le taux de létalité global était de 7,2%; aucun décès n'a été enregistré parmi les 12 sujets qui ne répondaient pas à la définition du cas. Le taux de létalité le plus élevé a été observé chez les enfants de 12 à 17 mois, mais ce taux est resté élevé jusqu'à l'âge de 5 ans (Tableau 2). L'incidence de la rougeole et les taux de létalité dus à la rougeole variaient selon le quartier de la ville. Les taux de létalité les plus élevés ont été observés dans les familles à faible statut socio-économique.

Table 2 Measles case-fatality rates by approximate age, N'Djamena, Chad, 1993

Age group (months) Groupe d'âge (mois)	Cases Cas	Deaths Décès	Case-fatality rate (%) Taux de létalité (%)
6-8	67	3	4.5
9-11	92	6	6.5
12-14	79	8	10.1
15-17	56	8	14.3
18-20	79	1	1.3
21-23	62	6	9.7
24-35	236	20	8.5
36-47	131	8	6.1
48-59	69	3	4.3
Total	871	63	7.2

Tableau 2 Taux de létalité par rougeole selon l'âge approximatif, N'Djamena, Tchad, 1993

Age group (months) Groupe d'âge (mois)	Cases Cas	Deaths Décès	Case-fatality rate (%) Taux de létalité (%)
6-8	67	3	4.5
9-11	92	6	6.5
12-14	79	8	10.1
15-17	56	8	14.3
18-20	79	1	1.3
21-23	62	6	9.7
24-35	236	20	8.5
36-47	131	8	6.1
48-59	69	3	4.3
Total	871	63	7.2

Discussion

A large measles outbreak occurred in N'Djamena city, where measles vaccine coverage of children 12 to 23 months old was only 15% in 1993. All parts of the city were affected, but, as expected, measles attack rates and case-fatality rates were highest among the poorer families. The outbreak peaked rapidly in April and few cases were reported by mothers after June. No extra vaccination activities were conducted in N'Djamena to try and stop the outbreak, but unless such activities had begun very early in February, it is unlikely that transmission would have been interrupted, although individual children could have been protected. This epidemic pattern probably resulted from very low vaccine coverage, and is more typical of that found in rural areas elsewhere.

Extrapolating from the attack rates observed in this study, an estimated 18 116 (16 149-20 071) measles cases occurred among children under 5 years of age in January-September 1993. Given an overall case-fatality rate of 7.2%, 1 304 (1 163-1 445) measles-associated deaths are estimated to have occurred.

Attack rates among children aged 6-8 months (below the age for routine immunization) were high, but case-fatality rates in that group were no higher than in older age groups. High attack rates occurred among children aged 9-23 months, the target age group for immunization, who represented 42% of cases and 46% of deaths.

Improving the coverage and quality of the immunization programme in N'Djamena and throughout Chad is a high priority for child health care in this country. This kind of survey will not replace a quicker and more flexible outbreak investigation. The sampling method also depended on reliable civil registration data, which are not readily available in all situations. However, the survey was useful to document the extent of the outbreak and the burden of disease associated with it. The approximate cost of the survey was US \$5 000, excluding the salary of the WHO epidemiologist in Chad and consultant support for data analysis. This kind of city-wide survey is more expensive than a localized outbreak investigation, such as that described in Kampala, Uganda.¹ Its advantages are the ability to look at variation in attack rates by area and by socioeconomic status; however, it requires more time to plan the survey and train interviewers, and the complex analysis does not allow early involvement of the local health workers.

Simplification of the protocol and of data entry and analysis procedures will make the survey more useful at local level. It will be particularly useful in countries with

Discussion

Une importante flambée de rougeole s'est produite dans la ville de N'Djamena où la couverture par la vaccination antirougeoleuse des enfants de 12 à 23 mois n'était que de 15% en 1993. Toutes les parties de la ville ont été touchées mais, comme prévu, les taux d'attaque et les taux de létalité les plus élevés ont été observés dans les familles les plus pauvres. La flambée a rapidement atteint un pic au mois d'avril et peu de cas ont été signalés par les mères après le mois de juin. Aucune activité vaccinale supplémentaire n'a été menée à N'Djamena pour essayer de mettre fin à la flambée; à moins que ces activités n'aient commencé au tout début du mois de février, la transmission n'aurait probablement pas été interrompue, même si quelques enfants avaient pu être protégés. Le schéma épidémique observé est vraisemblablement imputable à la faiblesse de la couverture vaccinale et il ressemble plus au schéma observé ailleurs en zone rurale.

En extrapolant à partir des taux d'attaque relevés dans le cadre de cette étude, on estime à 18 116 (16 149-20 071) le nombre des cas de rougeole chez les enfants de moins de 5 ans entre janvier et septembre 1993. Sur la base d'un taux de létalité global de 7,2%, on estime à 1 304 (1 163-1 445) le nombre des décès liés à la rougeole.

Les taux d'attaque chez les enfants de 6 à 8 mois (en dessous de l'âge requis pour la vaccination systématique) étaient élevés mais les taux de létalité correspondants n'étaient pas plus élevés que dans les groupes plus âgés. Des taux d'attaque élevés ont été observés chez les enfants de 9 à 23 mois, groupe d'âge cible pour la vaccination, qui représentaient 42% des cas et 46% des décès.

L'amélioration de la couverture et de la qualité du programme de vaccination à N'Djamena, et dans le Tchad tout entier, est l'une des principales priorités du pays pour les soins de santé infantile dans ce pays. Ce type d'enquête ne remplacera pas les enquêtes plus rapides et plus souples sur les flambées. La méthode d'échantillonnage dépendait aussi de l'existence de données d'état civil fiables, qui ne sont pas toujours aisément disponibles selon la situation. L'enquête a toutefois fourni des renseignements sur l'étendue de la flambée et le fardeau de morbidité qui lui était associé. Le coût approximatif de l'enquête s'est élevé à US \$5 000, sans compter le salaire de l'épidémiologiste de l'OMS au Tchad et le travail des consultants pour l'analyse des données. Ce type d'enquête à l'échelle d'une ville est plus coûteux qu'une enquête localisée sur une flambée comme celle qui a été effectuée à Kampala, Ouganda.¹ Elle présente l'avantage de permettre d'examiner les différents taux d'attaque selon la zone et le statut socio-économique; par contre, la planification de l'enquête et la formation des enquêteurs demandent plus de temps. En outre, l'analyse plus complexe ne permet pas la participation précoce des agents de santé locaux.

La simplification du protocole et de l'enregistrement des données et des méthodes d'analyse rendront l'enquête plus utile au niveau local. Elle servira en particulier aux pays où la couverture

¹ See No. 49, 1991, pp. 364-367.

¹ Voir N° 49, 1991, pp. 364-367.

low immunization coverage, to obtain baseline information on measles morbidity and mortality prior to programme improvements.

(Based on: A report from the survey team.)

Editorial Note: A simplified protocol for measuring measles age-specific incidence is available in English and French on request from WHO/EPI, 1211 Geneva 27, Switzerland.

Plague

India (18 January 1995). The last case of bubonic plague in the outbreak previously reported¹ occurred in Beed District (Maharashtra State) on 2 October 1994 and the last case of pneumonic plague in Surat City (Gujarat State) on 11 October 1994. Both patients were cured. No cases of plague have occurred since that date in any part of the country, and no cases of suspected plague have been reported. Intensive insecticidal spraying combined with other anti-plague measures were carried out in the affected areas of both Beed District and Surat City. Similar measures were taken, as a precaution, in many other areas without evidence of secondary transmission. Continuous surveillance has been maintained and epidemiological investigations have not shown any sign of active transmission in rodents in the outbreak areas, including urban rodents in Surat City.

Specimens from suspected cases of plague were investigated by the National Institute of Communicable Diseases (NICD), Delhi and the Plague Surveillance Unit, NICD, Bangalore. Following serological testing, 876 were characterized as presumptive cases, of which 54 were fatal. Most (596) of the presumptive cases occurred in Maharashtra State, 151 in Gujarat, 68 in Delhi, 50 in Karnataka, 10 in Uttar Pradesh and 1 in Madhya Pradesh. Fifty-two of the 54 fatal cases occurred in Gujarat, 1 in Delhi and 1 in Karnataka. None of the suspected cases reported in Bengal, Bihar, Punjab, Rajasthan and West Bengal had serological markers corresponding to the criteria for a presumptive case of plague.

(Based on: Report from the Ministry of Health and Family Welfare, Government of India, New Delhi.)

¹ See No. 39, 1994, pp. 289-291; No. 40, 1994, p. 295; No. 41, 1994, pp. 302-303; No. 42, 1994, p. 316; No. 43, 1994, pp. 321-322; No. 1, 1995, p. 4.

vaccinale est faible, qui pourront obtenir des informations de base sur la morbidité et la mortalité par rougeole avant d'améliorer leur programme.

(D'après: Un rapport de l'équipe chargée de l'enquête.)

Note de la Rédaction: Un protocole simplifié pour le calcul de l'incidence de la rougeole en fonction de l'âge peut être obtenu, en anglais et en français, sur demande à l'OMS/PEV, 1211 Genève 27, Suisse.

Peste

Inde (18 janvier 1995). Le dernier cas de peste bubonique à s'être déclaré lors de la poussée épidémique dont il a été fait état précédemment¹ s'est produit dans le district de Beed (Etat du Maharashtra) le 2 octobre 1994 et le dernier cas de peste pulmonaire, dans la ville de Surat (Etat du Gujarat) le 11 octobre 1994. Les deux malades ont été guéris. Depuis lors, aucun cas de peste ne s'est déclaré où que ce soit dans le pays, et aucun cas suspect n'a été signalé. Dans les zones touchées du district de Beed et de la ville de Surat, on a procédé à un épandage intensif d'insecticide accompagné d'autres mesures antipesteuses. Des mesures analogues ont été prises à titre de précaution dans de nombreuses autres zones, malgré l'absence de signes de transmission secondaire. Une surveillance sans relâche et des enquêtes épidémiologiques n'ont jusqu'ici révélé aucun signe de transmission active chez les rongeurs des secteurs touchés, en particulier chez ceux de la ville de Surat.

Des échantillons prélevés sur des cas suspects ont été examinés par l'Institut national des Maladies transmissibles (NICD) de Delhi, ainsi que par le Service de Surveillance de la Peste, NICD, de Bangalore. Sur la base des tests sérologiques pratiqués, 876 cas ont été considérés comme des cas présumés de peste, parmi lesquels 54 ont été mortels. La plupart des cas présumés (596) se sont produits dans l'Etat de Maharashtra, 151 dans celui du Gujarat, 68 à Delhi, 50 au Karnataka, 10 dans l'Uttar Pradesh et 1 dans le Madhya Pradesh. Cinquante-deux de ces 54 cas mortels se sont déclarés dans l'Etat de Gujarat, 1 à Delhi et 1 autre au Karnataka. Aucun des cas suspects signalés au Bengale, au Bihar, au Pendjab, au Rajasthan et au Bengale-Occidental n'était porteur des marqueurs sérologiques correspondant aux critères d'un cas présumé de peste.

(D'après: Un rapport du Ministère de la Santé et de la Famille, Gouvernement de l'Inde, New Delhi.)

¹ Voir N° 39, 1994, pp. 289-291, N° 40, 1994, p. 295; N° 41, 1994, pp. 302-303; N° 42, 1994, p. 316; N° 43, 1994, pp. 321-322; N° 1, 1995, p. 4.

Yellow-fever vaccinating centres for international travel

Amendments to 1991 publication

AUSTRALIA/AUSTRALIE

Insert - Insérer

New South Wales

Blacktown

Dr Robin Chase, Pacific Medical Centres, 36 Kildare Road

Queensland

Southport

Dr Norman Hohl, Travellers Medical and Vaccination Centre, 2 Nerang Street

Centres de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyages internationaux

Amendements à la publication de 1991

GERMANY/ALLEMAGNE

Insert - Insérer

Landshut

Dr Maria E Fick, Neustadt 452 (Reg Nr 44)

München

Dr Angela Kirchhelle, Briennerstraße 11 (Reg Nr 43)

Peißenberg

Dr Wilhelm Fischer, Hauptstraße 55 (Reg. Nr. 45)

Rehau

Dr Gerd Ott, Pfarrstraße 1 (Reg Nr. 46)

Ulm

Bundeswehrkrankenhaus (Reg. Nr. 11)

SINGAPORE/SINGAPOUR

Insert - Insérer

Singapore

Mount Elizabeth Hospital, 3 Mount Elizabeth

Influenza

Canada (21 January 1995).¹ The number of laboratory-confirmed cases of influenza increased in January. Most were influenza A reported from British Columbia and Ontario; a few were influenza B in Manitoba, Montreal, Ontario and Saskatchewan

Israel (14 January 1995).² Two more cases of influenza B and 1 of influenza A(H3N2) confirmed by virus isolation were reported in the second week of January. One of the influenza B cases was a 25-year-old man who died.

Italy (30 January 1995). The first influenza virus isolates reported this season were influenza A(H3N2) from a sporadic case in a 30-year-old patient in Genoa and from a 3-year-old child during a local outbreak in Milan.

Spain (21 January 1995).² Influenza activity has increased in Castilla and León and several local outbreaks have been reported in the 9 provinces under surveillance. Cases of influenza A have been confirmed by virus isolation in Burgos, Palencia, Salamanca, and Valladolid.

United Kingdom (24 January 1995).³ The number of influenza B virus isolates increased during January. They were mainly from the central and southern parts of England. The consultation rate for influenza and influenza-like illness, used as an index of influenza activity in a surveillance system for England and Wales, increased from 66.0 per 100 000 population in the week ending 8 January to 83.7 per 100 000 in the following week. Other indices, however, suggest that influenza infections continue at relatively low levels.

¹ See No 2, 1995, p. 11.
² See No. 4, 1995, p. 28.
³ See No. 2, 1995, p. 12.

Grippe

Canada (21 janvier 1995).¹ Le nombre des cas de grippe confirmés en laboratoire a augmenté en janvier. La plupart étaient des cas de grippe A signalés en Colombie britannique et dans l'Ontario; quelques-uns étaient des cas de grippe B au Manitoba, à Montréal, dans l'Ontario et le Saskatchewan.

Israël (14 janvier 1995).² Deux autres cas de grippe B et 1 cas de grippe A(H3N2) confirmés par isolement du virus ont été signalés la deuxième semaine de janvier. Un des cas de grippe B était un homme de 25 ans, qui est décédé.

Italie (30 janvier 1995). Les premiers isolements de virus grippaux signalés cette saison ont été des virus A(H3N2) provenant d'un cas sporadique, un patient de 30 ans à Gênes, et d'un enfant de 3 ans au cours d'une flambée locale à Milan.

Espagne (21 janvier 1995).² L'activité grippale a augmenté en Castille et León et plusieurs flambées locales ont été signalées dans les 9 provinces sous surveillance. Des cas de grippe A ont été confirmés par isolement du virus à Burgos, Palencia, Salamanque et Valladolid.

Royaume-Uni (24 janvier 1995).³ Le nombre des isolements de grippe B a augmenté en janvier. Ils provenaient principalement des parties centrale et méridionale de l'Angleterre. Le taux des consultations pour la grippe et les syndromes grippaux, utilisé comme indice de l'activité grippale par un système de surveillance pour l'Angleterre et le pays de Galles, est passé de 66.0 pour 100 000 habitants au cours de la semaine qui s'est achevée le 8 janvier à 83.7 pour 100 000 la semaine suivante. D'autres indices suggèrent toutefois que les infections grippales se maintiennent à des niveaux peu élevés.

¹ Voir N° 2, 1995, p. 11.
² Voir N° 4, 1995, p. 28.
³ Voir N° 2, 1995, p. 12.

DISEASES SUBJECT TO THE REGULATIONS

MALADIES SOUMISES AU RÈGLEMENT

Notifications received from 27 January to 2 February 1995

Notifications reçues du 27 janvier au 2 février 1995

C - cases, D - deaths, ... - data not yet received, i - imported, r - revised, s - suspect

C - cas, D - décès, ... - données non encore disponibles, i - importé, r - révisé, s - suspect

Cholera • Choléra

Africa • Afrique

	C	D
Cape Verde - Cap-Vert		9-22.1
.....	189	9
Zaire - Zaïre*		25-28 I
.....	28	2

*These cases occurred in Rwandan refugees in Burava Camp, Bukavu - Ces cas se sont produits parmi des réfugiés rwandais dans le camp de Burava, Bukavu.

America • Amérique

	C	D
El Salvador		8-21.1
.....	430	0

Europe

	C	D
Italy - Italie		13 I
.....	11	0

Telex: 415416 Fax: 791 41 94
 (Attention EPIDNATIONS for notifications of diseases subject to the Regulations)
Automatic telex reply service:
 Telex 415768 Geneva followed by ZCZC ENGL for reply in English
Price of the Weekly Epidemiological Record
 Annual subscription Sw. fr. 209.-

Telex: 415416 Fax: 791 41 94
 (A l'attention d'EPIDNATIONS concernant les notifications des maladies soumises au Règlement)
Service automatique de réponse par télex:
 Télex 415768 Genève suivi de ZCZC FRAN pour une réponse en français
Prix du Relevé épidémiologique hebdomadaire
 Abonnement annuel Fr. s. 209.-