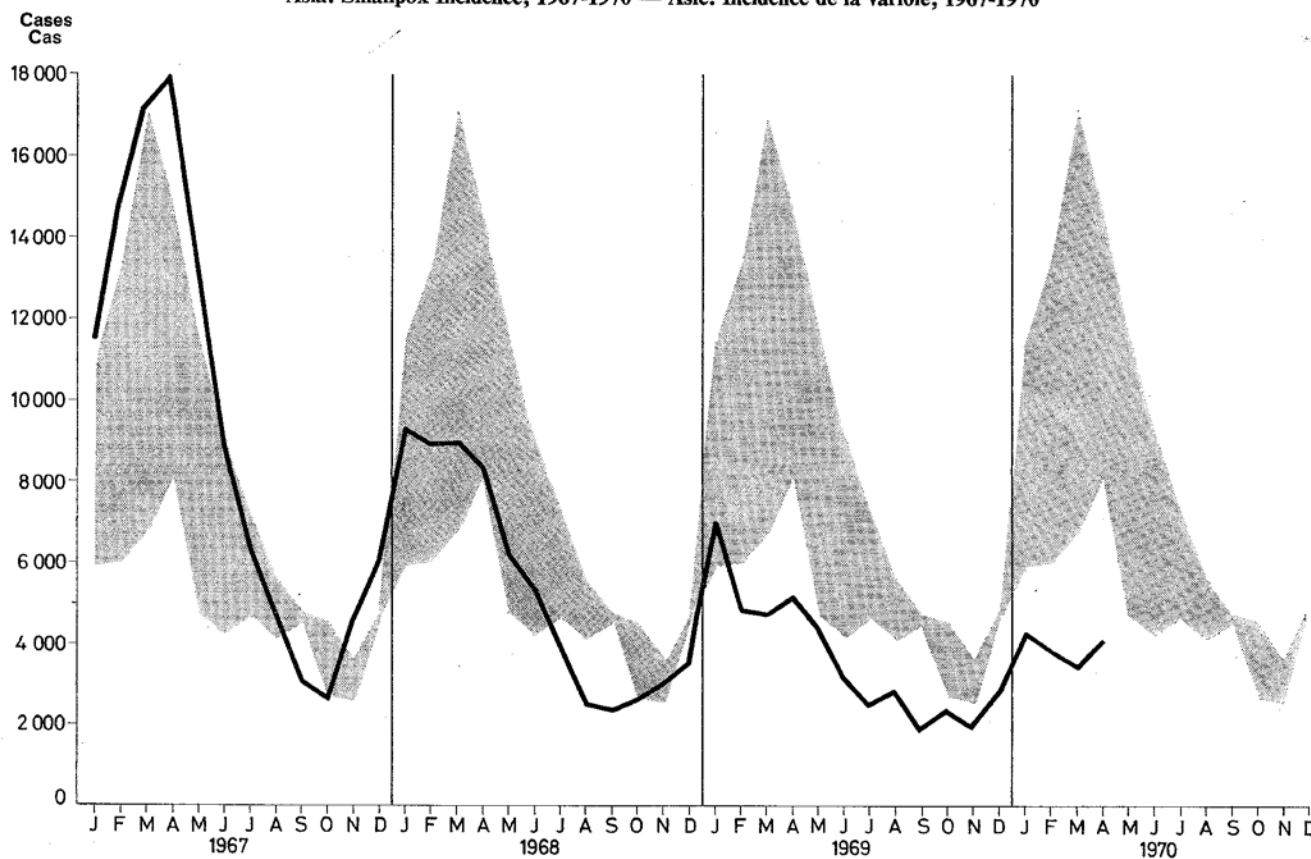


SMALLPOX SURVEILLANCE

SURVEILLANCE DE LA VARIOLE

Fig. 1

Asia: Smallpox Incidence, 1967-1970 — Asie: Incidence de la variole, 1967-1970



The grey area represents the range between the highest and lowest incidence reported during the five-year period 1962-1966 — La zone en gris représente l'écart entre les incidences maximales et minimales observées au cours de la période 1962-1966.

SMALLPOX SURVEILLANCE — 1970 — SURVEILLANCE DE LA VARIOLE

Table 1. Provisional number of cases by week (including suspected cases and imported cases) — Reports received by 4 August 1970

Tableau 1. Nombre provisoire de cas par semaine (y compris cas suspects et importés) — Rapports reçus jusqu'au 4 août 1970

Country — Pays	1970										1969			
	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July — Juillet				TOTAL to date à ce jour	TOTAL same period même période	TOTAL for year pour l'année	
	1-4	5-8	9-12	13-17	18-21	22-25	26	27	28	29				
AFRICA (West and Central) AFRIQUE (occidentale et centrale)												64	413	487
Nigeria — Nigéria	4	26	26	6	2	—	—	—	—	—	—	64	191	213
AFRICA (East and South) AFRIQUE (orientale et méridionale)												1 825	1 220	3 095
Burundi	—	—	3	85	1	—	—	—	—	—	—	89	5	102
Congo, Dem. Rep. — Rép. dém.	154	167	49	97	31	12	6	—	—	—	—	516	678	2 072
Ethiopia — Ethiopie	6	78	15	42	46	—	—	—	—	—	—	187	155	197
Kenya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	14
Malawi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	65
Mozambique	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	11
Rwanda	43	186	3	5	—	—	—	—	—	—	—	237	5	107
South Africa — Afrique du Sud	36	—	—	16	16	16	1	1	2	15	—	103	99	246
Southern Rhodesia — Rhodésie du Sud	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	25
Sudan — Soudan	5	145	92	189	110	114	8	—	—	—	—	663	124	130
Tanzania, United Rep. — Tanzanie, Rép.-Unie	1	1	1	23	—	—	—	—	—	—	—	26	70	117
Uganda — Ouganda	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	4	9
Zambia — Zambie	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
SOUTH AMERICA AMÉRIQUE DU SUD												1 306	1 531	7 394 ^a
Argentina — Argentine	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—	24	—	—
Brazil — Brésil	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 282	1 531	7 391
Bahia	19	23	67	82	86	1	8	—	—	—	—	286	308	2 140
Minas Gerais	15	7	3	—	8	38	—	—	—	—	—	71	112	1 402
Paraná	41	—	3	1	9	—	—	—	—	—	—	54	197	992
Rio Grande do Sul	213	36	123	162	128	58	21	—	—	—	—	741	187	822
São Paulo	31	19	13	14	20	5	—	—	—	—	—	102	655	1 432
Other States — Autres états	1	9	2	1	2	11	2	—	—	—	—	28	72	603
ASIA — ASIE												18 585	20 534	42 846 ^b
Afghanistan	112	43	30	40	33	33	—	—	—	15	—	306	90	250
India — Inde	1 001	907	889	1 431	865	644	76	153	6	3	—	5 975	8 089	18 694
Nepal — Népal	1	1	12	16	16	16	4	4	4	4	—	78	79	163
East Pakistan — Pakistan oriental	178	142	626	263	116	25	—	—	—	—	—	1 350	1 435	2 041
West Pakistan — Pakistan occidental	744	265	359	387	262	649	—	—	—	—	—	2 666	1 493	3 628
Saudi Arabia — Arabie Saoudite	1	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	12 ^c	—	—
Indonesia — Indonésie												8 198	9 348	17 972
West Java — Java occidentale	1 155	1 125	680	715	243	210	36	19	27	14	—	4 224	7 241	12 358
Central Java — Java central	5	8	11	4	—	—	—	—	—	—	—	28	1 297	1 691
East Java — Java orientale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	20
Kalimantan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	41
Sulawesi	232	340	102	65	42	160	67	59	22	—	—	1 089	143	833
Sumatra	489	275	460	688	200	526	209	4	6	—	—	2 857	620	3 029
EUROPE												20	—	—
Fed. Rep. Germany — Rép. féd. Allemagne	14	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—
TOTAL	4 501	3 819	3 571	4 335	2 260	2 518						21 800	23 698	53 822

^a Includes Uruguay (3 cases) — Comprend Uruguay (3 cas).

^b Includes Burma (69 cases) and Yemen (29 cases) — Comprend Birmanie (69 cas) et Yémen (29 cas).

^c All were passengers of a ship arriving from Pakistan and limited to Jeddah Quarantine Station. — Tous ces cas étaient des passagers d'un navire en provenance du Pakistan; ils furent isolés à la Station de Quarantaine de Djeddah.

Through 4 August, 21 800 cases of smallpox had been reported to the Organization during 1970. This represents a decrease of 8% from the 23 698 cases recorded during the same period in 1969 and a decrease of 47% from the 41 116 cases recorded at this time in 1968.

For the third year in succession, smallpox incidence in the countries of Asia shows a continuing decline despite far more complete notifications in Afghanistan, Indonesia, Nepal and Pakistan, all of which are now engaged in active surveillance programmes (Fig. 1). In Indonesia, endemic smallpox has now been virtually eliminated from Java, leaving only the islands of Sumatra and Sulawesi on which reside 29 million persons, 24% of the country's total population. Reported cases from Nepal are limited to one southern district on the Indian border, and those in Afghanistan are mainly confined to provinces bordering West Pakistan. In India, however, surveillance activities are limited and while notifications are perhaps less complete than in any other endemic country, the relative completeness of reporting is not believed to be significantly different than in past years. The reduction in incidence this year is thus believed to reflect, broadly, a steadily improving situation.

Au 4 août, 21 800 cas de variole avaient été signalés à l'Organisation depuis le début de 1970, soit une diminution de 8% par rapport aux 23 698 cas signalés au cours de la même période en 1969 et de 47% par rapport aux 41 116 cas enregistrés à la même époque en 1968.

L'incidence de la variole ne cesse de décliner depuis trois ans dans les pays d'Asie, bien que la notification soit faite d'une manière beaucoup plus complète en Afghanistan, en Indonésie, au Népal et au Pakistan, pays qui poursuivent à l'heure actuelle d'actifs programmes de surveillance (Fig. 1). En Indonésie, la variole endémique est pratiquement éliminée de Java et elle ne subsiste que dans les îles de Sumatra et de Sulawesi, peuplées de 29 millions d'habitants, soit 24% de la population du pays. Au Népal, les cas signalés n'affectent qu'un district du sud à la frontière de l'Inde, et en Afghanistan, il se trouvent généralement limités aux provinces situées en bordure du Pakistan occidental. En Inde, par contre, les activités de surveillance sont limitées et, si les notifications sont peut-être moins complètes que dans tout autre pays où la maladie est endémique, on ne pense pas que des modifications significatives soient intervenues dans leur complétude par rapport aux années précédentes. Il semble donc que la baisse de l'incidence observée cette année reflète en gros une amélioration régulière de la situation.

Persistent Endemic Smallpox in Rural Areas — East Pakistan

Persistence de la variole endémique dans les zones rurales — Pakistan oriental

Densely crowded living conditions obviously provide the most favourable conditions for a disease such as smallpox which depends upon person-to-person transmission. In urban areas, endemic smallpox has been found to be sustained particularly among migrant groups living in densely crowded slums. From these crowded slums, the disease often spreads to neighbouring rural areas. A study in 1967 in a rural area of East Pakistan, 40 miles from Dacca, showed that the index cases in two-thirds of the outbreaks had acquired their infection in a city with a population of over 100 000. This study suggested that smallpox is a problem principally of the urban areas and that, if properly dealt with, endemic foci in the rural areas should be few in number.

In East Pakistan this year, smallpox surveillance activities have been greatly intensified. Virtually every reported smallpox case is now investigated, its source of infection traced and containment action taken. Assistance in case detection is provided by malaria surveillance workers. At present, smallpox endemic foci are found only in the remote rural areas of the northern part of East Pakistan. However, the persistence of smallpox outbreaks in these remote sites is of particular interest.

During epidemiological investigations, two areas were studied in detail: 1) Sribordi Thana, Jamalpur Sub-Division, and 2) Durgapur and Kalmakanda Thanas, Netrokona Sub-Division. These rural agricultural thanas are located near the Indian border in the northern part of East Pakistan, about 150 miles from Dacca. Approximately 200 000 persons live in each of the thanas and one million persons, in each sub-division. Although the population density is high (approximately 1 000 persons per square mile) the villages are small, consisting only of scattered compounds rather than a single group of contiguous houses. The roads are frequently crossed by irrigation canals and in Netrokona Subdivision most villages cannot be reached by car even during the dry season. During the rainy season, June to October, communication by road is virtually interrupted throughout the areas.

Smallpox Outbreaks

In these sub-divisions, 13 smallpox outbreaks with a total of 149 cases were detected (Table 2). Outbreaks 1 to 8 occurred in Sribordi Thana, outbreaks 9 to 11 in Durgapur Thana and outbreaks 12 and 13 in Kalmakanda Thana. The size of the individual outbreaks varied from 4 to 21 cases.

Un habitat surpeuplé crée évidemment les conditions les plus favorables à la diffusion d'une maladie comme la variole, dont la transmission se fait d'individu à individu. Dans les zones urbaines, la variole endémique sévit principalement parmi les groupes de migrants qui vivent dans des taudis encombrés. A partir de ces taudis, la maladie se propage souvent aux zones rurales proches. Une étude faite en 1967 dans une zone rurale du Pakistan oriental, à une soixantaine de kilomètres de Dacca, a montré que dans deux tiers des poussées de variole les premiers cas découverts avaient été infectés dans une ville de plus de 100 000 habitants. Cette étude conduit à penser que la variole est principalement un problème de zones urbaines et que, moyennant des mesures appropriées, les foyers endémiques des zones rurales devraient être moins nombreux.

Au Pakistan oriental, les activités de surveillance de la variole ont été considérablement intensifiées cette année. A peu près tous les cas signalés font l'objet d'une enquête. On retrouve la source de l'infection et des mesures d'endiguement sont prises. Les agents employés à la surveillance du paludisme aident au dépistage des cas. A l'heure actuelle, on ne trouve de foyers de variole endémique que dans les zones rurales lointaines du nord du Pakistan oriental. Toutefois, la persistance de flambées de variole en ces lieux éloignés présente un intérêt particulier.

Deux régions ont été étudiées en détail au cours des enquêtes épidémiologiques: 1) le Thana de Sribordi dans la Subdivision de Jamalpur, et 2) les Thanas de Durgapur et de Kalmakanda dans la Subdivision de Netrokona. Ces thanas ruraux, dont la population vit de l'agriculture, sont situés près de la frontière de l'Inde, dans la partie nord du Pakistan oriental, à environ 250 km de Dacca. On compte environ 200 000 habitants dans chacun des thanas et un million dans chacune des subdivisions. En dépit d'une forte densité (environ 400 habitants au kilomètre carré), les villages sont petits et formés d'habitations dispersées plutôt que d'un groupe de maisons contiguës. Les routes sont fréquemment traversées par des canaux d'irrigation et dans la Subdivision de Netrokona, il est impossible d'atteindre la plupart des villages en voiture, même pendant la saison sèche. Pendant la saison des pluies, de juin à octobre, les communications par la route sont pratiquement interrompues dans l'ensemble de ces régions.

Poussées de variole

Dans les subdivisions en question, on a observé 13 poussées de variole avec un total de 149 cas (Tableau 2). Les poussées 1 à 8 se sont produites dans le Thana de Sribordi, les poussées 9 à 11 dans le Thana de Durgapur et les poussées 12 et 13 dans le Thana de Kalmakanda; leur ampleur a varié de 4 à 21 cas.

Table 2. Smallpox Outbreaks Detected by the Survey, East Pakistan, July 1969-March 1970
Tableau 2. Poussées de variole dépistées par l'enquête, Pakistan oriental, juillet 1969-mars 1970

Location — Lieu		Population (estim.)	No. of cases Nombre de cas	Period — Période
Thana	Village & outbreak No. N° de la poussée et du village			
Sribordi	1	2 500	13	July-October 1969 Juillet-octobre 1969
	2	2 500	15	October 1969-February 1970 Octobre 1969-février 1970
	3	490	8	November-December 1969 Novembre-décembre 1969
	4	1 100	21	December 1969-January 1970 Décembre 1969-janvier 1970
	5	5 200	19	December 1969-February 1970 Décembre 1969-février 1970
	6	2 300	4	January 1970 Janvier 1970
	7	1 600	7	November 1969-February 1970 Novembre 1969-février 1970
	8	850	6	January 1970 Janvier 1970
Durgapur	9	1 000	21	December 1969-February 1970 Décembre 1969-février 1970
	10	2 000	12	December 1969-March 1970 Décembre 1969-mars 1970
	11	1 900	6	February-March 1970 Février-mars 1970
Kalmakanda	12	...	13	December 1969-February 1970 Décembre 1969-février 1970
	13	...	4	February-March 1970 Février-mars 1970
			149	

Inter-village Transmission — Sribordi Thana

In Sribordi Thana, the eight affected villages are located within a three mile radius. Smallpox was introduced into the area sometime before July 1969 and was maintained for over eight months, reaching a peak in incidence in January 1970 (*Fig. 2*). The frequency of transmission was low during the rainy season (June to October) when communications were interrupted but it rapidly increased with the advent of the dry season.

Outbreak 1 began in July 1969. The source of infection for this outbreak was not determined. Outbreak 2 occurred in an adjacent village. The first case, a 26-year-old unvaccinated man, had visited an infected house in the first village and two weeks later developed smallpox. Fourteen cases subsequently occurred in his village between October 1969 and February 1970. In village 3 which is about three miles away from village 2, the index case was a 12-year-old unvaccinated boy who worked in village 2. When he observed smallpox deaths in the village, he fled to his own village but subsequently developed smallpox. Seven additional cases occurred there in November and December 1969.

The villages where outbreaks 4, 5 and 6 occurred all lie within a 1.5 mile radius and are very near villages 1, 2 and 3. The first case in this series of outbreaks was a 26-year-old shopkeeper, who lived in village 4 and kept a shop in village 5. He died in December before the investigation, and his source of infection is not certain. Twenty additional cases occurred in village 4 in December 1969 and January 1970.

Transmission de la maladie entre les villages — Thana de Sribordi

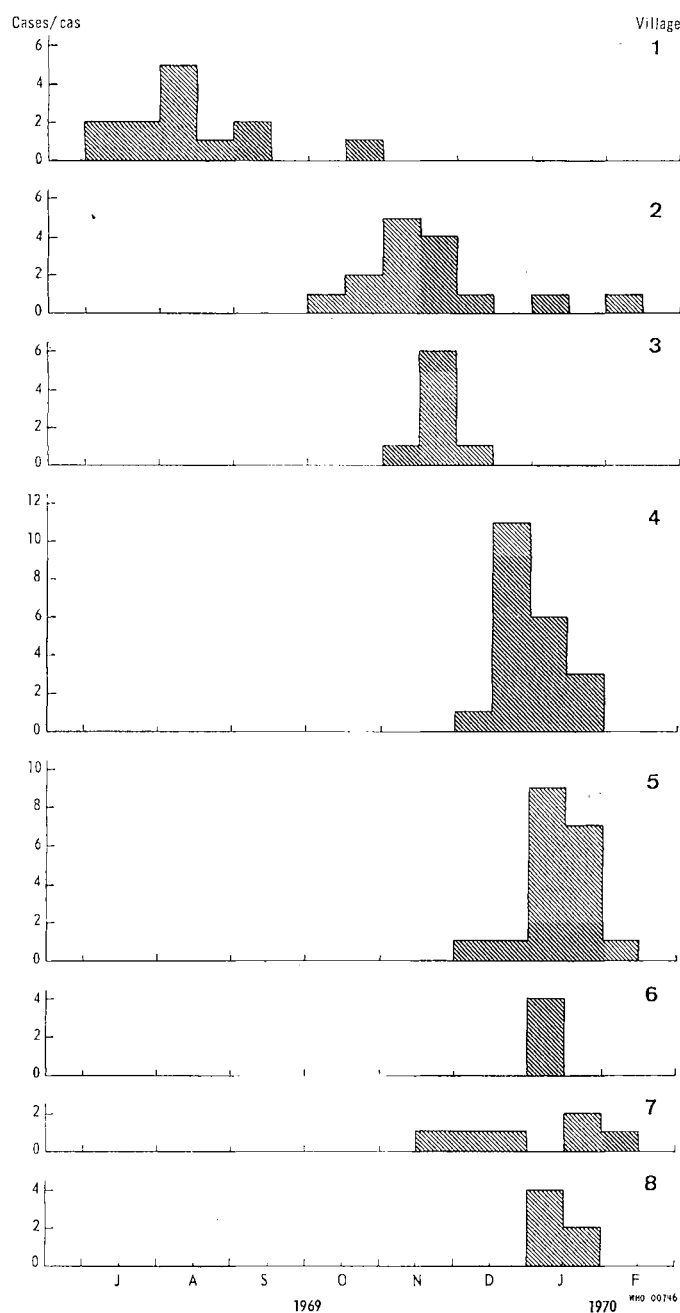
Dans le Thana de Sribordi, les huit villages touchés sont situés dans une zone d'un rayon de 5 km. La variole y a été introduite un peu avant juillet 1969 et y a sévi pendant plus de huit mois avec une pointe d'incidence en janvier 1970 (*Fig. 2*). La fréquence de la transmission a été faible pendant la saison des pluies (de juin à octobre), les communications étant interrompues, mais elle a rapidement augmenté avec l'arrivée de la saison sèche.

La poussée 1 a commencé en juillet 1969. La source de l'infection n'a pas été déterminée. La poussée 2 a eu lieu dans un village adjacent. Le premier cas, un homme de 26 ans non vacciné, s'était rendu dans une maison infectée du premier village et il tomba malade deux semaines plus tard. Quatorze cas devaient se produire par la suite dans son village d'octobre 1969 à février 1970. Dans le village 3, à environ 5 km du village 2, le cas initial a été un garçon de 12 ans non vacciné qui travaillait au village 2. Voyant que des gens mouraient de la variole là où il travaillait, il s'enfuit dans son village, mais tomba malade. Sept autres cas se produisirent dans son village en novembre et décembre 1969.

Les villages atteints par les poussées 4, 5 et 6 sont situés dans une zone de 2,5 km de rayon et sont très proches des villages 1, 2 et 3. Dans cette série de cas, la première personne atteinte a été un boutiquier âgé de 26 ans qui habitait dans le village 4 et avait sa boutique au village 5. Il est mort en décembre, avant l'enquête, et on ne sait pas avec certitude où il a contracté la maladie. Vingt autres cas se sont produits au village 4 en décembre 1969 et janvier 1970.

Fig. 2

Smallpox Cases by Half-Month Periods — Sribordi Thana, East Pakistan, July 1969-February 1970
 Cas de variole par période de quinze jours — Thana de Sribordi, Pakistan oriental, juillet 1969-février 1970



The first case in village 5 was also a shopkeeper, a 25-year-old unvaccinated man, whose shop was located opposite to that of the index patient in village 4. He developed a fever about one week after the village 4 index case became ill and resumed work during the scabbing stage of the illness. Between December 1969 and February 1970, 18 additional cases occurred in village 5. The four cases in outbreak 6 lived in a compound within 200 yards of the infected compound in village 5.

In nearby villages 7 and 8, the source of infection could not be traced. The first case in village 7 was a 19-year-old unvaccinated housewife who denied contact with any vesicular disease. In outbreak 8, the first case was a 37-year-old unvaccinated female beggar who travelled from village to village in the area. It was impossible, however, to retrace her travels.

Le premier cas du village 5 était également un commerçant, homme de 25 ans non vacciné, dont la boutique se trouvait en face de celle du cas initial du village 4. Atteint de fièvre environ une semaine après que le cas initial du village 4 fut tombé malade, il reprit le travail au cours de la formation des croûtes. Dix-huit autres cas ont été enregistrés au village 5 de décembre 1969 à février 1970. Les quatre cas de la poussée 6 vivaient dans une habitation située à 200 mètres de l'habitation infectée du village 5.

Dans les villages 7 et 8, situés à proximité, il n'a pas été possible de retrouver la source de l'infection. Le premier cas du village 7 était une ménagère de 19 ans non vaccinée qui avait déclaré n'avoir jamais eu de contacts avec des personnes présentant des pustules. Le cas initial de la flambée 8 était une mendicante de 37 ans non vaccinée qui se déplaçait dans la zone, de village en village. Il a été toutefois impossible de reconstituer ses déplacements.

Intra-village Transmission — Durgapur Thana, Baramari Village

In one village, Baramari (outbreak 9), the outbreak was particularly interesting as a tenuous chain of transmission of smallpox was maintained for over three months. This village, with a population of 1 000, is situated near the border with India. The area is hilly and the compounds are scattered over one square mile usually in small groups of a few households. Twenty-one smallpox cases were detected which had occurred between early December 1969 and late February 1970. The infection started in one part of the village and spread gradually throughout the village reaching households at the opposite end of the village three months later. Surveys in surrounding villages showed that no cases had been introduced there during this entire period.

In this outbreak, there were 60 household contacts of index cases; vaccination histories were obtained for 48 (Table 3). Among 32 persons previously vaccinated, 6 cases occurred, all of whom were 25 years of age or older. Eight cases occurred among the unvaccinated group of 16 persons for an attack rate of 50%.

Transmission à l'intérieur des villages — Thana de Durgapur, village de Baramari

Dans le village de Baramari (poussée 9), la maladie a présenté un intérêt particulier, car une faible chaîne de transmission de la variole s'y est maintenue pendant plus de trois mois. Ce village de 1 000 habitants est situé près de la frontière de l'Inde. La région est accidentée et les habitations composées de petits groupes réunissant quelques ménages, sont dispersées sur une superficie de 2,5 km². On y a dépisté 21 cas de variole entre décembre 1969 et la fin de février 1970. L'infection, commencée à un bout du village, s'y est répandue progressivement, atteignant trois mois plus tard les habitants de l'autre extrémité. Les enquêtes faites dans les villages proches ont montré qu'aucun cas n'y avait été introduit pendant toute la période en cause.

Lors de cette flambée, les cas initiaux ont eu 60 contacts dans leur ménage et 48 d'entre eux ont pu donner des informations sur leur état vaccinal (Tableau 3). Six cas, tous âgés de 25 ans et plus, ont été observés parmi 32 personnes précédemment vaccinées. Huit cas se sont produits parmi les 16 personnes non vaccinées, soit un taux d'atteinte de 50%.

Table 3. Attack Rate in 48 Family Contacts in Baramari Outbreak, East Pakistan, December 1969-February 1970
Tableau 3. Taux d'atteinte parmi 48 contacts familiaux — Poussée de Baramari, Pakistan oriental, décembre 1969-février 1970

Age	Vaccinated — Vaccinés			Not vaccinated — Non vaccinés		
	No. of contacts Nbre de contacts	No. of cases Nbre de cas	Attack rate Taux d'atteinte (%)	No. of contacts Nbre de contacts	No. of cases Nbre de cas	Attack rate Taux d'atteinte (%)
Under 14 years — Moins de 14 ans . . .	6	0	0	11	5	45
15 years and over — 15 ans et plus . . .	26	6 *	23	5	3	60
Total	32	6	19	16	8	50

* Ages: 70, 70, 37, 35, 30, 25.

Distribution of Cases by Age and Vaccination Status

The distribution by age and vaccination status of the 149 cases observed during the survey is shown in Table 4. Of the 149 cases, 87 (58%) occurred in persons over 15 years of age; only 27 (18%) occurred among those less than 5 years of age; and 35 (24%) in the 5 to 14 year age group. There was no significant difference in the number of cases in males and females. The relatively high proportion of adult cases differs from the usual age distribution of smallpox cases observed in many endemic areas, where more than 80% of the cases occur among those under 14 years of age.

The vaccination status was determined for 141 of the 149 cases; 120 (85%) had no vaccination scar or history of vaccination. Of the 21 patients previously vaccinated, 18 were in the age group over 15 years of age and 14 of these were over 30.

Scar surveys conducted in the affected and adjacent villages showed a generally low vaccination coverage. Of 3 082 persons examined, 25% showed no scar of vaccination. In children under 4 years of age, 55% had not been vaccinated; among those 5-14 years, 21% had not been vaccinated; and among adults, 14% had never been vaccinated.

Répartition des cas par âge et état vaccinal

La répartition par âge et état vaccinal des 149 cas observés au cours de l'enquête est indiquée au tableau 4. Sur les 149 cas, 87 (58%) avaient plus de 15 ans; 27 seulement (18%) avaient moins de 5 ans; 35 (24%) avaient de 5 à 14 ans. Il n'y avait pas de différence significative entre les sexes. La proportion relativement élevée d'adultes ne correspond pas à la répartition des cas de variole qui a été observée dans beaucoup de régions d'endémie, où plus de 80% des cas avaient moins de 14 ans.

L'état vaccinal a été déterminé pour 141 cas; 120 (85%) ne présentaient pas de cicatrices vaccinales et n'avaient pas d'antécédents vaccinaux. Dix-huit des 21 malades précédemment vaccinés avaient plus de 15 ans et 14 d'entre eux en avaient plus de 30.

L'observation des cicatrices vaccinales, dans les villages atteints et les villages proches, a fait généralement ressortir la faiblesse de la couverture vaccinale. Vingt-cinq pour cent des 3 082 personnes examinées ne présentaient aucune cicatrice de vaccination. Cinquante-cinq pour cent des enfants de moins de quatre ans n'avaient pas été vaccinés; parmi les enfants de 5 à 14 ans, 21% n'avaient pas été vaccinés; 14% des adultes n'avaient jamais été vaccinés.

Table 4. Cases by Age and Vaccination Status in Thirteen Outbreaks, East Pakistan, July 1969-March 1970
Tableau 4. Répartition des cas par âge et état vaccinal lors des treize poussées observées au Pakistan oriental, juillet 1969-mars 1970

Age	No. of cases Nombre de cas	% by age par âge	Vaccination status — Etat vaccinal		
			Vaccinated Vaccinés	Not vaccinated Non vaccinés	Unknown Inconnu
< 4	27	18	1	25	1
4-14	35	24	2	32	1
15-29	43	28	4	37	2
30 +	44	30	14	26	4
Total	149	100	21	120	8

Discussion

The investigations demonstrated that endemic foci could persist in geographically limited, remote rural areas for many months. In East Pakistan, therefore, it would appear that two patterns of endemic smallpox may be important. The first is related to urban areas in which the disease spreads from urban endemic foci to adjacent rural areas. In the presence of a reasonably high level of immunity, there is very limited further transmission. Such was observed in the previous survey in the Matlab area.¹ The other pattern is as described above in which endemic foci persist for long periods in remote areas where visits by health personnel are infrequent, reporting of smallpox is incomplete, immunity is substantially lower and where containment activities have been infrequently conducted. However, the spread of the disease may be very slow and, if a thorough search for these foci is actively conducted, it should not be difficult to detect such foci and to contain them.

Containment measures in the course of these surveys consisted first of vaccination of the people in the affected compounds and then in adjacent compounds and villages. If such containment measures could have been carried out in July, or even as late as October, during the period of reduced transmission, most cases could have been prevented.

The relatively high proportion of adult cases observed reflects, in part, the high proportion of susceptibles in this age group. The scar survey revealed that 14% of persons in the age group over 15 years did not show vaccination scars, a substantially higher percentage than the 5% observed in the Matlab area. In addition, since the health services in these areas are limited, it is probable that most had not been revaccinated and thus had experienced a waning of immunity over many years. In all, one-third of the cases in adults over 30 years of age occurred among those who had received primary vaccination (Table 4).

¹ See No. 51/52, 1969, pp. 669-676.

Discussion

Les enquêtes ont montré que des foyers d'endémie peuvent persister pendant de nombreux mois dans des zones rurales géographiquement limitées et lointaines. En ce qui concerne le Pakistan oriental, il semble que deux types d'endémie variolique peuvent revêtir une certaine importance. Le premier concerne les zones urbaines où la maladie se propage depuis des foyers urbains d'endémie jusqu'aux zones rurales proches. Si le degré d'immunité est raisonnablement élevé, la transmission ultérieure est très limitée. Les mêmes observations avaient été faites lors de l'enquête précédente dans la zone de Matlab.¹ L'autre type est celui qui a été décrit plus haut: les foyers d'endémie persistent pendant des périodes prolongées dans des zones lointaines où les visites du personnel sanitaire sont peu fréquentes, la notification de la variole est incomplète, l'immunité est beaucoup plus faible et les activités d'endiguement sont espacées. Néanmoins, la propagation de la maladie peut être très lente et, avec une recherche active et approfondie des foyers, il ne devrait pas être difficile de les repérer et de les contenir.

Les mesures d'endiguement prises au cours des enquêtes en question ont consisté tout d'abord à vacciner la population des groupes d'habitations affectés, puis la population des habitations et des villages proches. S'il avait été possible de prendre de telles mesures en juillet, ou même à une époque plus tardive, par exemple en octobre, lorsque la transmission est ralentie, la plupart des cas ne se seraient sans doute pas produits.

La proportion relativement élevée de cas chez les adultes résulte en partie de la forte proportion d'individus sensibles figurant dans ce groupe d'âges. L'enquête vaccinale a révélé que 14% des personnes de plus de 15 ans ne présentaient pas de cicatrices, ce qui représente un pourcentage sensiblement plus élevé que les 5% observés dans la région de Matlab; de plus, les services sanitaires étant peu développés dans ces régions, il est probable que la plupart des adultes n'avaient pas été revaccinés, et ont subi par conséquent au cours des années un déclin de leur immunité. Dans une proportion d'un tiers, les adultes de plus de 30 ans atteints par la maladie avaient reçu une primovaccination (Tableau 4).

¹ Voir N° 51/52, 1969, pp. 669-676.

(Based on data supplied by the Smallpox Eradication Programme, East Pakistan — D'après des données fournies par le Programme d'éradication de la variole, Pakistan oriental.)

INDIA: SMALLPOX INCIDENCE 1970

Data received as of 4 August 1970

	Month Weeks	Jan. 1-4	Feb. 5-8	March 9-12	April 13-17	May 18-21	June 22-25	July 26-30	Aug. 31-34	Sept. 35-39	Oct. 40-43	Nov. 44-47	Dec. 48-52	Total
Andhra Pradesh	61	24	19	16	13	17								150
East Godavari	21	9	—	—	—	—								30
Medak	1	1	—	—	—	—								2
Srikakulam	25	13	19	16	13	16								102
Visakhapatnam	14	1	—	—	—	1								16
Other districts	—	—	—	—	—	—								—
Assam	14	15	—	12	21	3		12						77
Garo Hills	—	—	—	6	—	—		—						6
Goalpara	—	15	—	—	—	—		—						15
Lakhimpur	—	—	—	6	—	—		—						6
Nowgong	14	—	—	—	—	—		—						14
Sibsagar	—	—	—	—	—	21	3	12						36
Other districts	—	—	—	—	—	—	—	—						—
Bihar	...	...	...	51	11	—		—						62
Champaran	...	...	...	—	11	—		—						11
Muzaffarpur	...	...	...	51	—	—		—						51
Gujarat	101	147	148	353	39	33		7						828
Ahmedabad	22	64	89	78	8	3		1						265
Amreli	14	—	—	—	—	—		—						14
Banas Kantha	—	24	28	3	14	30		—						99
Baroda	—	2	—	11	—	—		—						13
Bhavnagar	1	—	—	—	—	—		—						1
Bulsar	33	27	11	—	—	—		—						71
Dangs	—	—	—	2	—	—		—						2
Jamnagar	—	2	3	—	—	—		—						5
Kaira	2	2	6	39	—	—		—						49
Kutch	19	16	4	64	10	—		3						116
Panch Mahals	—	6	—	15	1	—		3						25
Rajkot	—	4	3	81	—	—		—						88
Sabarkantha	10	—	4	60	6	—		—						80
Other districts	—	—	—	—	—	—		—						—
Haryana	130	227	93	232	287	300		190						1 459 ^a
Ambala	2	1	1	8	2	—		—						14
Gurgaon	29	51	14	45	77	140		—						356
Hissar	14	26	10	108	90	124		—						372
Jind	—	—	—	1	—	—		—						1
Karnal	1	4	39	—	1	—		—						45
Mohindergarh	84	131	29	9	66	25		—						344
Rohtak	—	14	—	61	51	11		—						137
Other districts	—	—	—	—	—	—		—						—
Jammu & Kashmir	—	...	...	...	...	...		...						—
Kerala	—	1	2	1	—	1		1						5
Cannanore	—	—	—	—	—	1		—						1
Kozhikode	—	1	2	—	—	—		—						3
Qilon	—	—	—	1	—	—		—						1
Other districts	—	—	—	—	—	—		—						—
Madhya Pradesh	214	81	69	135	73	22		17						611
Bastar	19	—	—	—	—	—		—						19
Bhind	—	5	4	4	—	—		—						13
Dewas	—	27	46	101	45	—		—						219
Dhar	12	8	—	8	—	11		—						39
Guna	4	—	—	—	5	11		—						20
Gwalior	—	4	—	—	—	—		—						4
Hoshangabad	—	—	—	—	7	—		10						17
Indore	2	6	—	6	—	—		—						14
Jhabua	—	—	5	8	3	—		—						16
Mandsaur	27	—	—	—	—	—		—						27
Morena	—	—	3	4	6	—		—						13
Nimar, East	23	13	7	1	3	—		7						54
Nimar, West	47	—	—	—	—	—		—						47
Rewa	15	1	—	—	—	—		—						16
Shajapur	—	—	—	—	4	—		—						4
Shivpuri	60	15	4	3	—	—		—						82
Ujjain	5	2	—	—	—	—		—						7
Other districts	—	—	—	—	—	—		—						—
Maharashtra	20	32	17	26	10	1		1						107
Bhir	—	—	4	—	—	—		—						4
Greater Bombay	1	1	3	1	1	—		1						8
Buldhana	—	—	3	—	—	—		—						3
Dhulia	—	—	—	12	—	—		—						12
Jalgaon	2	12	7	—	—	—		—						21
Kolhapur	—	—	—	—	1	—		—						1
Parbhani	—	4	—	—	—	—		—						4
Poona	—	—	—	1	—	—		—						1
Ratnagiri	7	1	—	—	1	—		—						9
Sholapur	1	—	—	1	1	—		—						2
Thana	—	1	—	1	—	—		—						2
Yeotmal	9	13	—	11	6	1		—						40
Other districts	—	—	—	—	—	—		—						—
Mysore	—	17	24	8	—	1		—						50
Bijapur	—	2	22	2	—	1		—						27
Dharwar	—	15	2	3	—	—		—						20
Mandya	—	—	—	3	—	—		—						3
Other districts	—	—	—	—	—	—		—						—
Nagaland	...	...	...	...	...	...		...						...
Orissa	—	6	13	1	4	5		—						29
Balasore	—	5	—	—	—	—		—						5
Keonjhar	—	1	13	—	—	—		—						14
Mayurbhanj	—	—	—	1	—	—		—						1
Puri	—	—	—	—	4	5		—						9
Other districts	—	—	—	—	—	—		—						—

	Month Weeks	Jan. 1-4	Feb. 5-8	March 9-12	April 13-17	May 18-21	June 22-25	July 26-30	Aug. 31-34	Sept. 35-39	Oct. 40-43	Nov. 44-47	Dec. 48-52	Total
Punjab		18	25	20	25	24	2							114
Amritsar		—	—	—	10	3	—							13
Bhatinda		3	5	2	4	17	—							31
Ferozepur		1	18	11	4	—	—							34
Gurdaspur		8	1	2	1	4	—							16
Hoshiarpur		—	—	3	1	—	1							5
Patiala		5	—	2	4	—	—							11
Ropar		—	1	—	—	—	—	1						2
Sangrur		1	—	—	1	—	—	—						2
Other districts		—	—	—	—	—	—	—						—
Rajasthan		307	236	401	403	288	219							1 854
Ajmer		17	9	15	5	1	—							47
Alwar		40	—	9	46	48	93							236
Banswara		1	26	10	24	1	6							68
Bharatpur		—	—	—	—	2	5							7
Bhilwara		—	11	3	4	28	4							50
Bikaner		15	10	5	—	1	3							34
Chittorgarh		43	36	11	19	4	—							113
Churu		—	12	35	5	10	37							99
Dungarpur		—	—	2	2	3	9							16
Ganganagar		78	13	50	81	4	—							226
Jaipur		2	41	101	92	36	5							277
Jaisalmer		15	—	—	1	—	4							20
Jalore		—	—	—	22	—	—							22
Jhalawar		—	16	16	—	—	—							32
Jodhpur		25	8	3	28	12	1							77
Kotah		14	15	—	12	10	—							51
Nagaur		27	3	33	20	73	50							206
Pali		6	29	—	—	—	—							35
Sawai Madhopur		—	—	—	9	37	—							46
Sikar		—	—	46	—	—	—							46
Sirohi		13	—	37	29	14	—							93
Tonk		—	7	—	—	—	—							7
Udaipur		11	—	25	4	4	2							46
Other districts		—	—	—	—	—	—							—
Tamil Nadu		—	—	—	—	—	—	—						—
Uttar Pradesh		115	47	16	114	64	27	8						391
Agra		10	2	1	1	15	8	4						41
Allahabad		—	—	—	24	8	3	—						35
Azamgarh		—	4	1	3	9	4	—						21
Bareilly		43	20	3	20	8	—	—						94
Bijnor		2	—	—	—	—	6	—						8
Budaun		7	—	—	—	—	—	—						7
Bulandshahr		—	—	—	14	—	—	—						14
Etawah		—	1	—	—	—	—	—						1
Garhwal		5	—	—	—	—	—	—						5
Hardoi		—	—	—	—	3	1	—						4
Jalaun		—	—	—	—	2	2	—						4
Jaunpur		—	—	—	1	—	—	—						1
Jhansi		—	—	—	1	—	—	—						1
Kanpur		—	—	—	1	—	—	1						2
Lucknow		—	1	—	10	9	1	2						23
Mathura		—	—	—	4	—	2	—						6
Mirzapur		6	3	—	7	1	—	—						17
Muzaffarnagar		—	—	6	—	—	—	—						6
Rae Bareli		42	16	4	4	5	—	—						71
Saharanpur		—	—	—	24	3	—	—						27
Sitapur		—	—	—	—	—	—	1						1
Sultanpur		—	—	1	—	1	—	—						2
Other districts		—	—	—	—	—	—	—						—
West Bengal		17	12	54	40	14	...	...						137
Calcutta Corp.		3	6	1	1	—	...	...						11
Cooch Behar		—	—	—	8	—	...	...						8
Darjeling		—	—	—	—	1	...	...						1
Howrah		—	—	—	—	4	...	...						4
Midnapur		—	3	53	26	7	...	...						89
24-Parganas		9	—	—	5	—	...	...						14
Purulia		—	—	—	—	2	...	...						2
West Dinajpur		5	3	—	—	—	...	...						8
Other districts		—	—	—	—	—						—
Union Territories		—	—	—	—	—	—	—						—
Andaman & Nicobar Is.		—	—	—						6
Chandigarh		—	—	—	3	3	...	...						...
Dadra & Nagar Haveli		—	—	—
Delhi		4	37	12	11	14	13	3						94
Goa, Daman & Diu		—	—	—
Himachal Pradesh		—	—	1	...	...	...	...						1
Laccadive Minicoy & Amindivi Is.		—	—	—
Manipur		—	—	—
NEFA		—	—	—
Pondicherry		—	—	—
Tripura		—	—	—
Total		1 001	907	889	1 431	865	644	238						5 975

^a Includes 190 cases not reported by district.

Data reported to WHO as of 4 August 1970 by the Central Bureau of Health Intelligence, Government of India, are shown in the above table. The figures are provisional and subject to correction. *Responsible health authorities are requested to verify these data and to submit corrected figures where necessary through official government channels.*

The success of the smallpox eradication programme depends, in major part, on the prompt reporting, investigation and containment of all smallpox cases and outbreaks. The more complete is the reporting and the more effective are the investigation and containment measures, the more rapidly may smallpox transmission be interrupted.