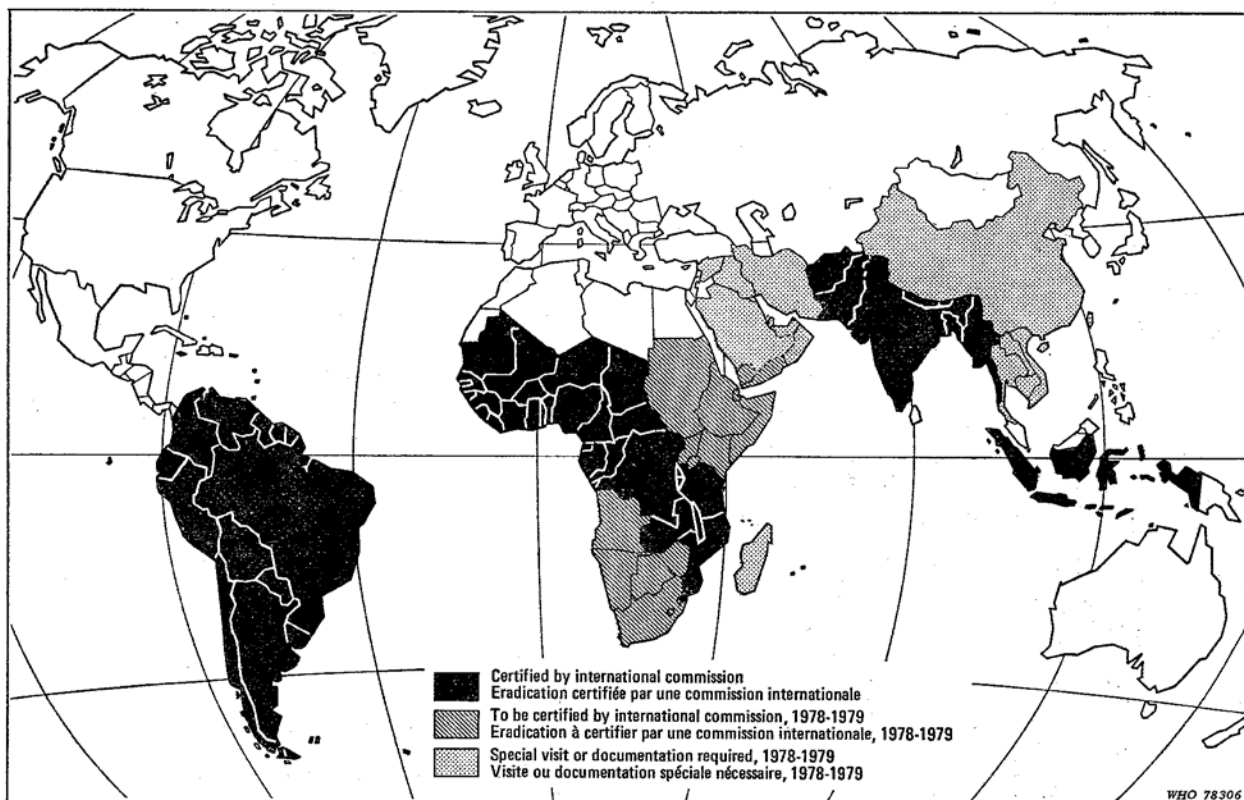


## SMALLPOX SURVEILLANCE

## SURVEILLANCE DE LA VARIOLE

FIG. 1  
 PLAN FOR GLOBAL CERTIFICATION OF SMALLPOX ERADICATION BY THE END OF 1979  
 PLAN POUR LA CERTIFICATION MONDIALE DE L'ÉRADICATION DE LA VARIOLE D'ICI LA FIN DE 1979



No cases of smallpox have been reported anywhere in the world for the last six months. Interruption of smallpox transmission may now have been achieved. This will be proved only after a further 18 months of intensive surveillance have elapsed without a case being detected.

Aucun cas de variole n'a été signalé dans le monde au cours des six mois écoulés. A présent, la transmission de la variole paraît être interrompue, mais cela ne pourra être confirmé qu'à l'issue d'une nouvelle période de 18 mois de surveillance intensive pendant laquelle aucun cas n'aura été dépisté.

In October 1977, a Consultation on Worldwide Certification of Smallpox Eradication recommended activities to be undertaken in 1978 and 1979 leading toward global certification of freedom from smallpox. These include: (1) formal International Commission procedures to be applied to 15 countries not yet visited by Commissions; (2) special documentation or visits required for 16 countries; (3) the submission by other countries of a formal statement regarding their smallpox-free status (Fig. 1). These recommendations were endorsed by the Sixty-first WHO Executive Board (1978).

Since 1973, International Commissions have certified smallpox eradication in 46 countries. The most recent are Malawi, Mozambique, the United Republic of Tanzania and Zambia which were certified on 29 March 1978.

WHO has established an international commission of eminent medical scientists, to be known as the Global Commission, to certify interruption of smallpox transmission throughout the world. The Global Commission will first meet in December, in Geneva, this year, to review the available data. They will finalize their independent appraisal by the end of 1979 for submission to the Thirty-third World Health Assembly (1980).

**Somalia**

During 1977, 3 228 smallpox cases were detected in ten regions of southern Somalia and one imported case in a northern region. These extensive outbreaks were contained by national and WHO joint efforts within six months of starting intensive activities in May 1977 (Fig. 2). The last case was reported in Merka town, Lower Shebelli region, with onset of rash on 26 October 1977 (Fig. 3).

Since October 1977, repeated nation-wide searches have been conducted (Fig. 4).

En octobre 1977, une consultation sur la certification mondiale de l'éradication de la variole a formulé des recommandations sur les dispositions à prendre en 1978 et 1979 en vue de la certification mondiale de l'éradication à savoir: 1) application des procédures officielles des commissions internationales à 15 pays qui n'ont pas encore été visités par les commissions; 2) préparation d'une documentation spéciale pour 16 pays ou visites dans ces pays; 3) invitation aux autres pays à présenter une déclaration officielle concernant l'absence de variole sur leur territoire (Fig. 1). Ces recommandations ont été adoptées par le Conseil exécutif de l'OMS au cours de sa soixante et unième session, en 1978.

Depuis 1973, les commissions internationales ont certifié l'éradication de la variole dans 46 pays. Les certifications les plus récentes concernent le Malawi, le Mozambique, la République-Unie de Tanzanie et la Zambie (29 mars 1978).

L'OMS a créé une commission internationale d'éminents experts médicaux, appelée la Commission mondiale, qui certifiera sur une base indépendante l'interruption de la transmission de la variole dans le monde entier. La Commission mondiale se réunira pour la première fois en décembre prochain à Genève pour examiner les données qui seront alors disponibles. Elle mettra au point, pour la fin de 1979, son appréciation finale, qui sera soumise à la Trente-Troisième Assemblée mondiale de la Santé en 1980.

**Somalie**

En 1977, il a été dépisté 3 228 cas de variole dans dix régions de la Somalie méridionale et un cas importé dans une région septentrionale. Les activités intensives menées conjointement par le pays et l'OMS à partir de mai 1977 ont permis de maîtriser ces importantes flambées au bout de six mois d'efforts (Fig. 2). Le dernier cas, dont l'éruption a eu lieu le 26 octobre 1977, a été notifié dans la ville de Merka, région du Shebelli inférieur (Fig. 3).

Des campagnes de prospection à l'échelle du pays ont été menées à plusieurs reprises depuis octobre 1977 (Fig. 4).

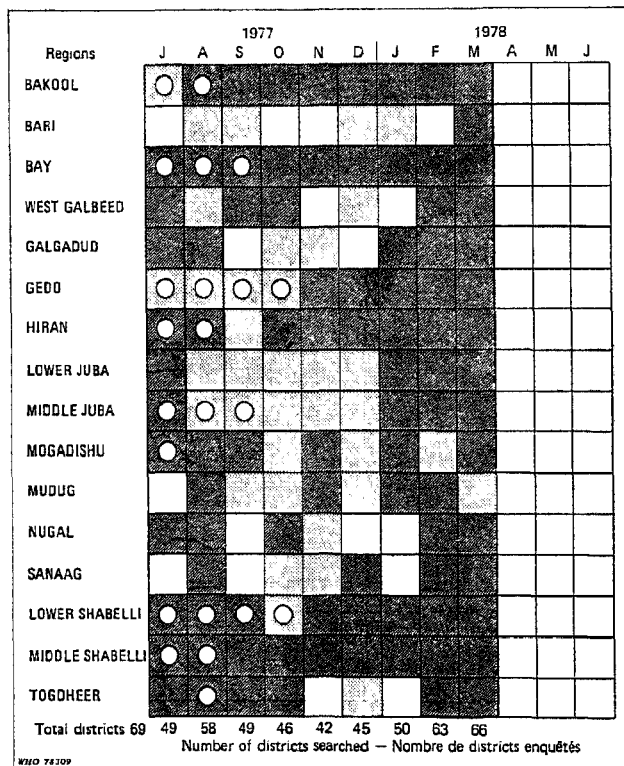
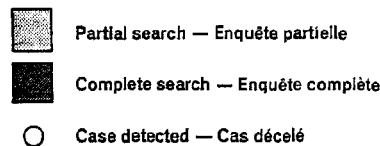


FIG. 4

The search has been particularly intensive in the southern part of the country. Each month approximately 7 200 settled villages, 15 000 nomadic encampments, 5 000 schools, 6 600 water points, 200 markets, 3 100 tea shops and 140 static health units have been investigated. No additional cases were discovered.

Ces activités ont été particulièrement intenses dans les régions méridionales. Chaque mois, quelque 7 200 villages, 15 000 campements de nomades, 5 000 écoles, 6 600 points d'eau, 200 marchés, 3 100 débits de thé et 140 unités sanitaires fixes ont été visités, sans qu'aucun cas nouveau soit découvert.



Concurrent assessment conducted during the searches indicated that at least 70% of the population, both nomadic and settled, knew of the reward for reporting smallpox and how to report a suspect case.

From October 1977 through March 1978, 5 915 rumours were investigated by regional or WHO epidemiologists: 27% were chickenpox; 10% were measles; 63% were miscellaneous skin diseases; none were smallpox.

During these investigations, 601 specimens were collected for laboratory confirmation, none of which were positive for smallpox.

Une évaluation effectuée au cours de ces opérations a permis de constater que 70% au moins des habitants, nomades ou sédentaires, étaient au courant de la récompense attribuée pour toute notification d'un cas de variole et savaient comment signaler un cas suspect.

D'octobre 1977 à mars 1978, les épidémiologistes régionaux ou de l'OMS ont vérifié 5 915 rumeurs: il s'agissait dans 27% de cas de varicelle, dans 10% de rougeole, dans 63% de diverses affections cutanées. Aucune rumeur ne concernait un cas de variole.

Au cours de ces investigations il a été recueilli 601 spécimens, dont aucun n'a donné, au laboratoire, un résultat positif en ce qui concerne la variole.

FIG. 2. WORLD. SMALLPOX CASES REPORTED BY WEEK, 1976-1978 (APRIL)  
 MONDE ENTIER: CAS DE VARIOLE NOTIFIÉS PAR SEMAINE, 1976-1978 (AVRIL)

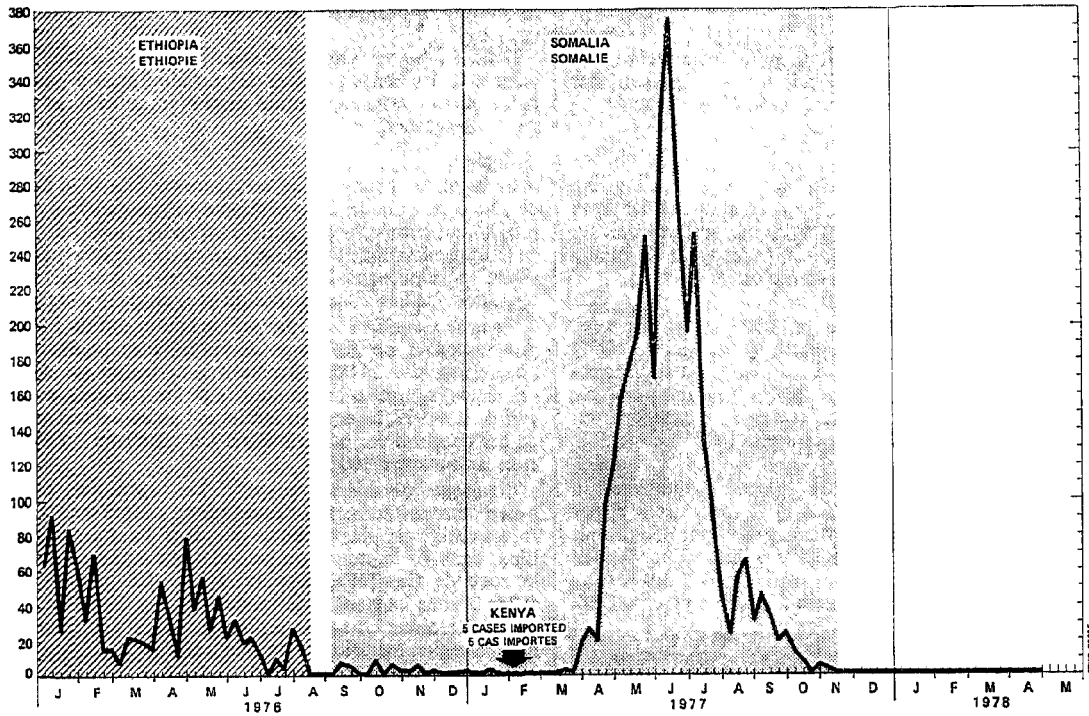
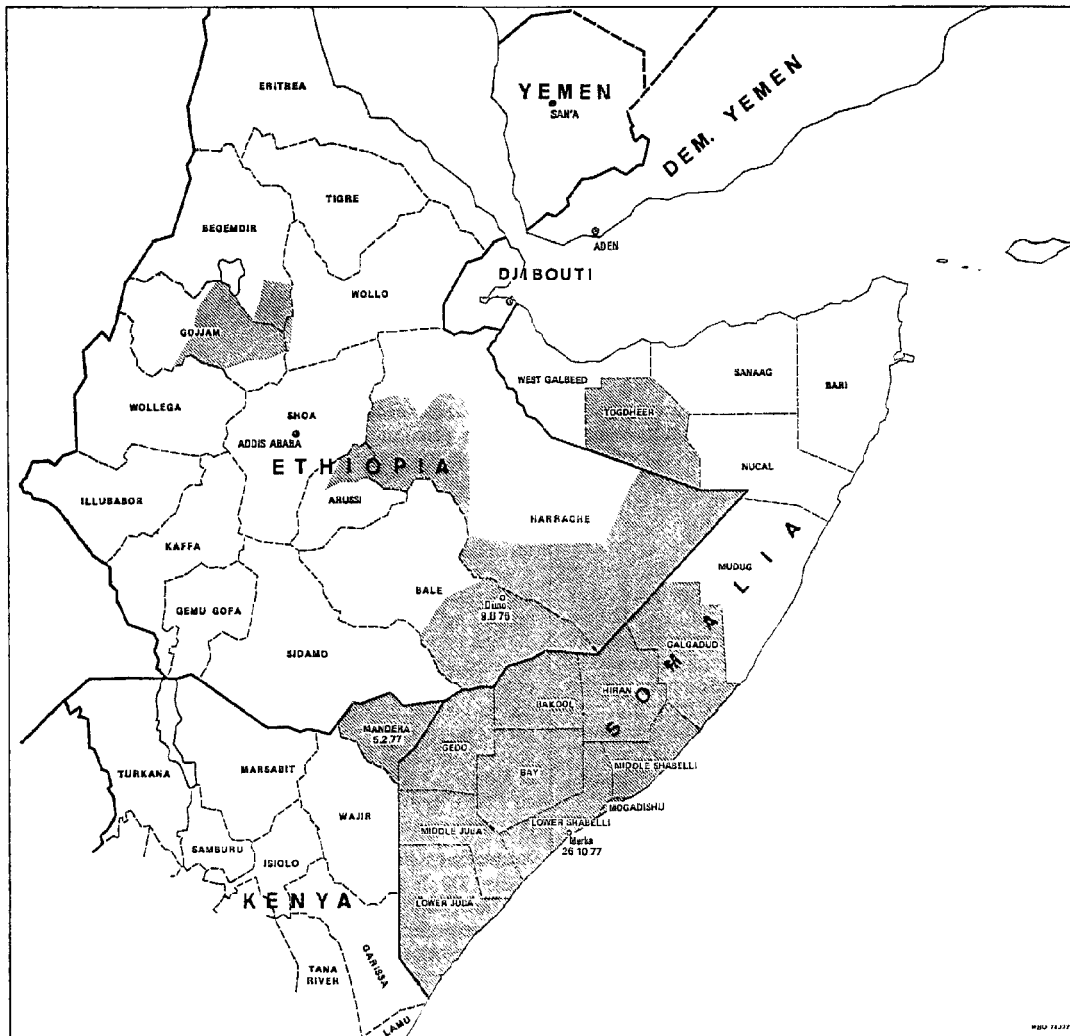


FIG. 3. EASTERN AFRICA: THE WORLD'S LAST KNOWN SMALLPOX FOCI BY AREA WITH DATES OF ONSET OF THE LAST CASES  
 IN ETHIOPIA, KENYA AND SOMALIA  
 AFRIQUE ORIENTALE: LES DERNIERS FOYERS DE VARIOLE CONNUS AU MONDE, PAR RÉGION, AVEC DATES D'APPARITION DES DERNIERS CAS EN ÉTHIOPIE, AU KENYA ET EN SOMALIE



Over 1 250 search workers (one for every 3 000 inhabitants) are engaged in continuous surveillance activities; 17 WHO staff are also participating.

Although further careful search is required, particularly in nomadic areas, these investigations indicate that it is unlikely that such extensive search activities could have missed hidden foci.

#### Ethiopia

After recording its last known case in Dimo village, Bale Region, southern Ethiopia, in August 1976, the programme shifted from containment and the elimination of smallpox transmission to surveillance specifically aimed at detection of hidden foci. Currently the country is classified into four surveillance categories:

**Routine surveillance area.** A total of 1 300 search workers, together with 50 surveillance officers, are actively engaged in visiting the 24 000 farmers' associations, which constitute the main information source for smallpox rumours. In 1977, local teams were able to cover an average of 43% of these associations each quarter. Efforts are being made to increase the coverage to 100% in 1978.

**Special search campaign.** Operations are being conducted in priority areas where the possibility that hidden foci exist is higher than in other areas: the Blue Nile Gorge in the Central Highlands in October-November 1977; the Gambella area in Illubabor Region in March-April 1977; the area adjacent to the Ogaden desert from July 1977 until recently. A special search in southern Gemu Gofa Region is now in progress.

**Surveillance in the Ogaden Desert.** Search operations continued up to July 1977 after which time teams were unable to carry out effective search in this area of southern Ethiopia which traverses Bale, Hararghe and Sidamo Regions. However, from that time until recently, limited surveillance activities have been maintained by about 100 previously recruited staff. Specimens have been collected from patients with rash and fever whenever possible; 106 specimens have been submitted to the Ethiopian, Kenyan and Somalian programmes. In addition, refugees or nomads crossing the border areas have been screened by the neighbouring programmes.

**Surveillance in Eritrea.** Activities have been restricted since the last case in this area, an importation from an adjacent region, was recorded in 1972. Although teams have been unable to visit rural areas, surveillance activities have been maintained in the major towns. Information has been sought from people visiting towns from rural areas. Also, the Sudan smallpox eradication programme has instituted search operations among refugees in border areas.

All these investigations, including the laboratory testing of specimens, have revealed no evidence of smallpox in these critical areas.

Currently three WHO epidemiologists and a WHO finance officer are participating in the Ethiopian programme.

**Democratic Yemen, Djibouti, Kenya and Yemen** are in close proximity to Ethiopia and Somalia. In view of frequent movement across their borders with Ethiopia and Somalia, special surveillance has continued in 1977 and 1978. The intensity of these activities is reflected in the number of specimens collected in these countries (Table 1). All specimens were negative for smallpox.

It is particularly noteworthy to mention Democratic Yemen, since information on surveillance activities there has not previously been available. In this country, seven supervisory staff and 42 field workers initiated a search for smallpox suspects in priority areas in February 1978. The first search is about to be completed in two of the six governorates in the country. Preparations are under way to initiate a pockmark survey, investigation of deaths from chickenpox and collection of specimens from patients with rash and fever. Totals of 139 000 and 121 690 vaccinations have been given in 1977 and 1978 (to 31 March) respectively, in a total population estimated to be 1.6 million.

#### Saudi Arabia

In 1977, particular attention was paid to smallpox surveillance in November and December during the annual pilgrimage to Mecca, in view of the enormous potential for worldwide spread of the disease. Mecca was visited by 739 319 pilgrims from 69 countries last year. Eleven surveillance teams found no evidence of smallpox. Surveillance continues and documentation of activities has been initiated.

Plus de 1 250 agents (un pour 3 000 habitants) participent aux activités de surveillance, qui sont menées de façon continue; 17 membres du personnel de l'OMS participent également à ces activités.

Il faudra poursuivre soigneusement les recherches, particulièrement dans les zones peuplées de nomades, mais il paraît peu probable que les vastes opérations menées jusqu'ici aient pu manquer des foyers cachés.

#### Ethiopie

Le dernier cas connu a été enregistré en août 1976 dans le village de Dimo, région de Bale (Ethiopie méridionale); depuis lors, le programme a mis fin aux activités d'endiguement et d'élimination de la transmission de la variole, pour se consacrer à une surveillance visant spécifiquement à déceler les foyers cachés. Actuellement les opérations de surveillance sont divisées en quatre catégories:

**Zone de surveillance de routine.** Un contingent de 1 300 agents de prospection et de 50 agents de surveillance poursuit activement l'inspection des 24 000 coopératives agricoles qui constituent la principale source d'information sur les rumeurs concernant la variole. En 1977, les équipes locales ont pu couvrir en moyenne 43% de ces coopératives par trimestre. On cherchera en 1978 à porter cette couverture à 100%.

**Campagne spéciale de recherche.** Des opérations ont été entreprises dans des zones prioritaires où on estime que la présence de foyers cachés est plus probable que dans d'autres: la gorge du Nil Bleu, dans les hautes terres centrales, en octobre-novembre 1977; la zone de Gambella, dans la région d'Illubabor en mars-avril 1977; la zone jouxtant le désert de l'Ogaden, de juillet 1977 jusqu'à une date récente. Une prospection spéciale est actuellement en cours dans la région méridionale de Gemu Gofa.

**Surveillance dans le désert de l'Ogaden.** Les opérations de recherche ont pu poursuivre effectivement leur travail dans cette zone de l'Ethiopie méridionale constituée de parties des régions de Bale, Hararghe et Sidamo. Néanmoins, depuis lors, et récemment encore, des activités de surveillance limitées ont été poursuivies par une centaine d'agents qui avaient été précédemment recrutés. Chaque fois que cela a été possible, on a prélevé des spécimens sur les cas de maladie fébrile et éruptive; 106 spécimens ont été soumis aux agents des programmes en cours en Ethiopie, au Kenya et en Somalie. En outre, les réfugiés ou les nomades traversant les zones frontières ont été examinés par les agents des programmes des pays limitrophes.

**Surveillance en Erythrée.** Les activités sont limitées depuis que le dernier cas, importé d'une région adjacente, a été signalé en 1972. Les équipes n'ont pas pu visiter les régions rurales, mais les activités de surveillance ont été maintenues dans les grandes villes. On a cherché à obtenir des renseignements de personnes arrivant dans les villes en provenance de régions rurales. Le programme d'éradication de la variole au Soudan a organisé des opérations de recherche parmi les réfugiés dans les zones proches des frontières.

Toutes ces activités, y compris l'examen des spécimens, n'ont permis de déceler aucun cas de variole dans les zones critiques couvertes.

Actuellement, trois épidémiologistes et un administrateur des finances de l'OMS participent au programme éthiopien.

**Le Yémen démocratique, Djibouti, le Kenya et le Yémen** sont situés à proximité immédiate de l'Ethiopie et de la Somalie. Eu égard à la fréquence des déplacements aux frontières de ces pays avec l'Ethiopie et la Somalie, une surveillance spéciale a été maintenue en 1977 et 1978. L'intensité des activités entreprises se reflète dans le nombre des spécimens recueillis dans ces pays (Tableau 1). Tous les spécimens se sont révélés négatifs en ce qui concerne la variole.

La mention du Yémen démocratique à cet égard est particulièrement notable, car on ne recevait précédemment aucune information sur les activités de surveillance dans ce pays. Sept superviseurs et 42 agents ont commencé une prospection de cas suspects de variole dans les zones prioritaires du Yémen démocratique en février 1978, et le premier cycle de recherches va être bientôt achevé dans deux des six gouvernorats du pays. On prépare actuellement une enquête sur les marques de pustules, une autre sur les décès dus à la varicelle, et une collecte de spécimens prélevés sur des cas de maladie éruptive et fébrile. En 1977, il a été pratiqué au total 139 000 vaccinations et en 1978 (jusqu'au 31 mars) il en a été administré 121 690, pour une population estimée au total à 1,6 million d'habitants.

#### Arabie Saoudite

En 1977, la surveillance de la variole a été particulièrement intensive au cours des mois de novembre et de décembre, époque du pèlerinage annuel à La Mecque, qui constitue un énorme potentiel de propagation mondiale de la maladie. L'année dernière La Mecque a été visitée par 739 319 pèlerins venant de 69 pays. Les 11 équipes chargées de la surveillance n'ont décelé aucun cas de variole. La surveillance continue et on a commencé à préparer les documents concernant les activités entreprises.

TABLE 1. SPECIMENS TESTED BY WHO REFERENCE LABORATORIES, EASTERN AFRICA AND THE ARAB PENINSULA, 1977 AND 1978  
 TABLEAU 1. NOMBRE DE SPÉCIMENS EXAMINÉS PAR LES LABORATOIRES DE RÉFÉRENCE DE L'OMS, AFRIQUE ORIENTALE ET PÉNINSULE ARABE, 1977 ET 1978

| Country — Pays                                  | 1977                                  |   | 1978 (to 25 April)<br>1978 (au 25 avril) |   |
|---|---------------------------------------|---|--|---|
|   | Specimens Received<br>Spécimens reçus | Smallpox Positive<br>(Virus Isolated)<br>Spécimens positifs<br>pour la variole<br>(virus isolé) | Specimens Received<br>Spécimens reçus    | Smallpox Positive<br>(Virus Isolated)<br>Spécimens positifs<br>pour la variole<br>(virus isolé) |
| Democratic Yemen — Yémen démocratique . . . . . | —                                     | —   | 3  | —   |
| Djibouti . . . . .                              | 17                                    | —   | 22                                       | —   |
| Ethiopia — Ethiopie . . . . .                   | 565                                   | —   | 418                                      | —   |
| Kenya . . . . .                                 | 147                                   | 4   | 54                                       | —   |
| Saudi Arabia — Arabie Saoudite . . . . .        | 22                                    | —   | 60                                       | —   |
| Somalia — Somalie . . . . .                     | 864                                   | 265   | 458                                      | —   |
| Yemen — Yémen . . . . .                         | 8                                     | —   | 3  | —   |
| <b>Total . . . . .</b>                          | <b>1 617</b>                          | <b>269</b>  | <b>1 018</b>                             | <b>—</b>  |

#### Laboratory Diagnosis of Smallpox

In 1977, 3 931 specimens were received by WHO Collaborating Centres for laboratory examination. Of these, 269 were positive for smallpox; four from Kenya and the remainder from Somalia.

From 1 January to 25 April 1978, 1 286 specimens have been received; 1 018 from East African and neighbouring countries (Table 1). All have been negative for smallpox.

#### Monkeypox

Of the group of orthopox viruses, monkeypox virus was recognized as pathogenic in humans as late as 1970. This virus which occurs in humans as a chance infection from animals causes a clinical picture resembling smallpox but the incidence is extremely low. The four cases detected so far in 1978 in Zaire bring to 33 the total number of human cases reported during the last seven years in West and Central Africa. The virus lacks the ability to maintain continuous transmission in man and is of no major public health importance except for the fact that the disease can be confused with smallpox in the course of smallpox surveillance.

A special research project in Zaire has begun to gather more information on the epidemiology of monkeypox, including identification of the animal hosts of this virus.

There is no evidence that an animal reservoir of smallpox exists.

#### Vaccination Policy

The members of the Consultation on Worldwide Certification of Smallpox Eradication endorsed the resolution of the Twentieth World Health Assembly recommending that governments restrict their requests for smallpox vaccination certificates to travellers who, within the past 14 days, had visited a smallpox-infected country. At present there are no infected countries. Further, they recommended that vaccination policy regarding routine vaccination between now and final certification be determined by each Government depending on its own assessment of risks and benefits. However, they stated that when global eradication has been certified routine vaccination should be terminated.

Currently 69 countries and areas still require a smallpox vaccination certificate from all arrivals. In 124 countries for which information is available, a primary smallpox vaccination is still required under existing legislation whereas routine vaccination is not required in Australia, Austria, Belgium, Canada, Chile, Denmark, Finland, the German Federal Republic, Japan, the Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Sweden, the United Kingdom, and the United States of America.

#### Diagnostic de la variole au laboratoire

En 1977, les centres collaborateurs de l'OMS ont reçu 3 931 spécimens à examiner au laboratoire. Sur ce nombre, 269 se sont révélés positifs, dont quatre provenant du Kenya et le reste de la Somalie.

Du 1<sup>er</sup> janvier au 25 avril 1978, les centres collaborateurs de l'OMS ont reçu 1 286 spécimens, dont 1 018 provenant de pays d'Afrique orientale et de pays proches (Tableau 1). Ils se sont tous révélés négatifs.

#### Monkeypox

Le virus du monkeypox, appartenant au groupe des orthopox-virus, a été reconnu seulement en 1970 comme pathogène pour l'homme. Ce virus, observé chez l'homme à la suite d'infections accidentelles d'origine animale, présente un tableau clinique analogue à celui de la variole, mais son incidence est extrêmement faible. Les quatre cas dépistés depuis le début de 1978 au Zaïre portent à 33 le nombre total de cas humains signalés au cours des sept dernières années en Afrique occidentale et en Afrique centrale. Ce virus n'entretient pas la transmission chez l'homme et ne présente pas d'importance majeure en santé publique, si ce n'est pour le fait que la maladie qu'il cause peut être prise pour la variole au cours des opérations de surveillance de cette dernière.

Un projet spécial de prospection en cours au Zaïre a commencé à réunir de nouveaux renseignements sur l'épidémiologie du monkeypox, concernant notamment l'identification des hôtes animaux du virus.

Rien ne permet actuellement d'affirmer qu'il existe un réservoir animal de la variole.

#### Politique en matière de vaccination

Les participants à la consultation sur la certification mondiale de l'éradication de la variole ont approuvé la résolution de la Vingtième Assemblée mondiale de la Santé recommandant aux gouvernements de n'exiger de certificats de vaccination antivariolique que des voyageurs qui, au cours des 14 jours précédents, auront séjourné dans un pays infecté par la variole. Actuellement aucun pays n'est infecté. D'autre part, les participants à la consultation ont recommandé que la politique vaccinale à adopter jusqu'à la certification finale soit déterminée par chaque gouvernement en fonction de sa propre évaluation des risques et avantages. La consultation a déclaré que, lorsque l'éradication mondiale aura été certifiée, il faudrait mettre fin aux vaccinations.

A présent, 69 pays et zones continuent à exiger un certificat de vaccination antivariolique à l'arrivée de tous les voyageurs. Dans 124 pays, d'après les renseignements disponibles, la primovaccination antivariolique reste exigée aux termes des lois en vigueur tandis que la vaccination de routine n'est plus exigée dans les pays suivants: Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chili, Danemark, Etats-Unis d'Amérique, Finlande, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, République fédérale allemande, Royaume-Uni et Suède.

**Laboratories Retaining Variola Virus**

With the apparent interruption of smallpox transmission, the only source of smallpox infection is laboratories retaining variola virus. At least 16 laboratories in the world currently retain virus stocks (Fig. 5). Five of these are WHO Collaborating Centres for Poxvirus Research.

Since 1975 WHO has polled all countries and areas in the world regarding maintenance of variola virus stocks in laboratories; 180 of 181 countries have responded, Democratic Kampuchea being the exception. Up to 1977, 57 laboratories have voluntarily transferred to WHO Collaborating Centres or destroyed their variola virus stocks; in 1978 laboratories in Brazil and France have followed suit. The Thirtieth World Health Assembly (1977) recommended that variola virus be retained only by WHO Collaborating Centres under conditions ensuring maximum safety. Security measures for such laboratories were formulated by a group convened by WHO in August 1977.

Greater cooperation will be required to achieve the Organization's goal of reducing the number of laboratories retaining variola virus to not more than four by 1980.

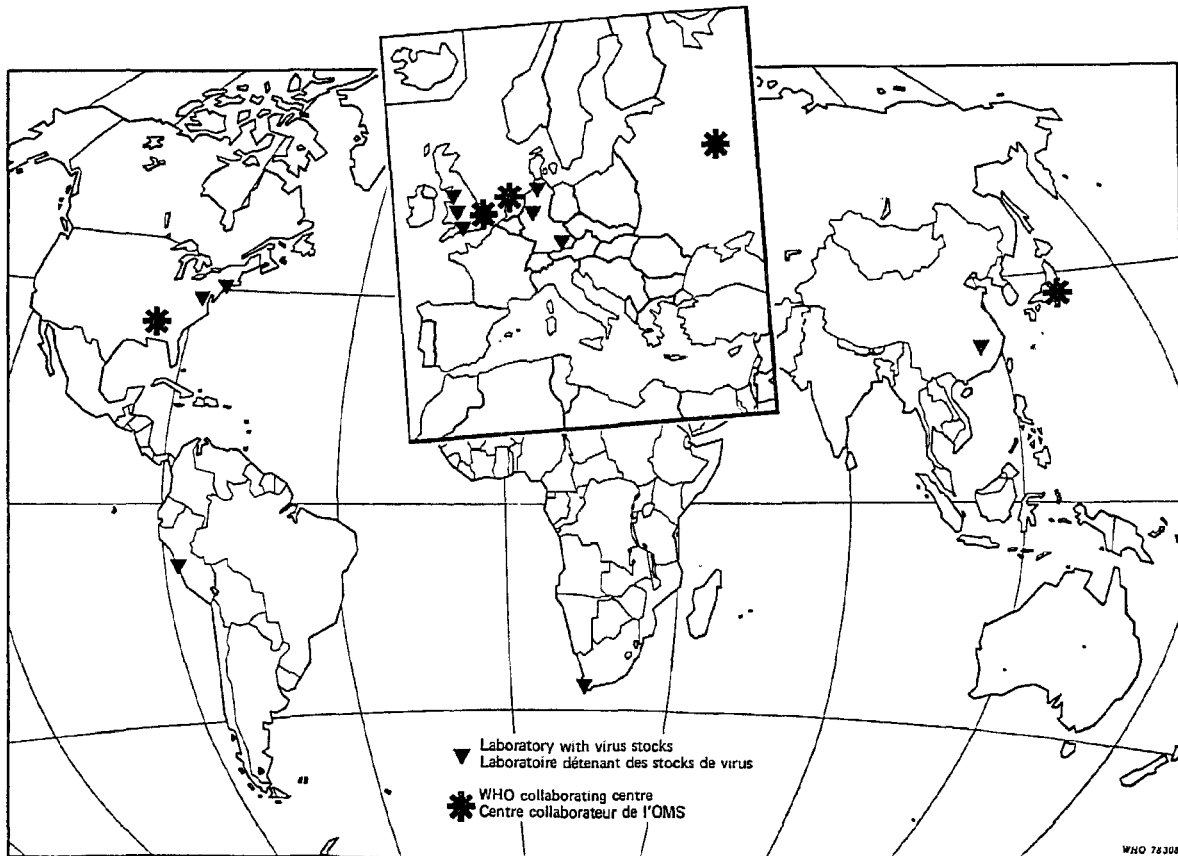
**Laboratoires conservant du virus variolique**

La transmission de la variole paraissant interrompue, les laboratoires qui conservent du virus variolique sont désormais la seule source d'infection. A l'heure actuelle, dans le monde entier, 16 laboratoires possèdent des stocks de virus (Fig. 5). Cinq d'entre eux sont des centres collaborateurs de l'OMS pour les recherches sur les poxvirus.

Depuis 1975, l'OMS a interrogé tous les pays et zones du monde au sujet des laboratoires détenant des stocks de virus variolique et 180 d'entre eux sur un total de 181, le Kampuchea démocratique faisant exception, ont répondu. En 1977, 57 laboratoires avaient volontairement remis aux centres collaborateurs de l'OMS ou bien détruit leurs stocks de virus variolique; en 1978, des laboratoires situés au Brésil et en France l'ont fait à leur tour. En 1977, la Trentième Assemblée mondiale de la Santé a recommandé que le virus variolique ne soit plus conservé que par les centres collaborateurs de l'OMS, et dans des conditions garantissant une sécurité maximale. Les mesures de sécurité à prendre par ces laboratoires ont été définies par un groupe que l'OMS a réuni en août 1977.

Un esprit de collaboration encore plus poussé sera requis pour permettre à l'Organisation d'atteindre l'objectif qu'elle s'est fixé, de réduire à quatre au maximum le nombre de laboratoires détenant du virus variolique en 1980.

FIG. 5  
LOCATION OF 16 LABORATORIES STILL RETAINING VARIOLA VIRUS STOCKS  
EMPLACEMENT DES 16 LABORATOIRES POSSÉDANT ENCORE DES STOCKS DE VIRUS VARIOLIQUE



Note that these laboratories represent the only known source of potential infection from variola virus. The production of smallpox vaccine utilizes vaccinia virus not variola virus and thus vaccine production centres constitute no risk of smallpox infection.

Il faut noter que ces laboratoires constituent la seule source connue d'infection potentielle par le virus variolique. Pour produire du vaccin anti-variolique, on utilise le virus de vaccine et non pas le virus variolique, de sorte que les centres de production de vaccin n'entraînent aucun risque d'infection variolique.