

for isolation, or infection rates as high, as those found in Kedougou in Senegal. The fact that two epizootics caused by yellow fever virus took place among monkeys at a three-year interval in the same spot indicates that this quite short lapse of time had been enough to reconstitute a monkey population receptive to the virus.

Some authors have suggested that the circulation of the Zika virus, a group B arbovirus antigenically closely related to yellow fever virus, could prevent circulation of the yellow fever virus in the same ecological niche. This hypothesis was disproved by the observations made in Kedougou and Bozo, where Zika virus circulated in December 1976 without preventing the appearance of the yellow fever virus in 1977.

Research in Kedougou and Bozo therefore provided valuable information on the circulation of the yellow fever virus in the forests of West and Central Africa, and on human infections connected with the sylvatic cycle of yellow fever, infections that may remain symptomless.

### SOUTH AMERICA

One hundred and two cases of jungle yellow fever were notified from South America in 1977. Most of the cases occurred in Peru with relatively fewer cases in Bolivia, Brazil and Colombia. The diagnosis was confirmed by histopathological examination of the liver in fatal cases.

**Bolivia.** — A suspected case was notified from the Province of Santiestebán, Department of Santa Cruz, in February. A fatal case occurred in the Province of Suryungas, in the La Paz Department, in November.

**Brazil.** — Eight of nine cases of jungle yellow fever notified in 1977 were fatal ones. Five occurred along a section of the transamazonian autoroute in the Municipalities of Marabá, Itupiranga and Altamira in the State of Pará. The other four cases were in the State of Goiás. All of the cases occurred in males, four aged between 20 and 39 years and five were 40 to 59 years of age. All those infected worked in the forest. Some 30 000 people were vaccinated in the areas where the cases occurred. Several fatal cases of viral hepatitis were observed in the same area during this period and in the absence of laboratory investigation could have in fact been cases of yellow fever.

**Colombia.** — Nine fatal cases of jungle yellow fever were notified in 1977. All the cases were males, four of whom were aged 18 to 23 years and five 36 to 52 years. Eight of the nine cases were in areas close to the border with Venezuela (Santander, Norte de Santander and Arauca). This fact is of particular concern in view of the proximity of areas which have been recently reinfested with *Aedes aegypti*, the vector of urban yellow fever. The vaccination programme has been particularly directed at protecting people working in the forests.

**Peru.** — The provisional figures show a total of 82 cases of jungle yellow fever in 1977 which is the largest annual figure in the last 30 years. The departments most seriously affected were Ayacucho (28 cases), Junín (23 cases), Huánuco (17 cases) and Madre de Dios (ten cases), while San Martín and Cuzco notified two cases and one case respectively. One case could not be identified.

### SMALLPOX SURVEILLANCE

Thirteen months have elapsed since a case of endemic smallpox was detected anywhere in the world. The last case had onset of rash on 26 October 1977 in Somalia. Two cases in the United Kingdom with onsets of rash on 13 August and 8 September 1978 were associated with a laboratory located in a non-endemic area.

#### Definition and Criteria of Smallpox Eradication

The Second WHO Expert Committee on Smallpox Eradication<sup>1</sup> stated that eradication of smallpox is defined as the elimination of clinical illness caused by variola virus. Since smallpox is transferred direct from person to person in a continuing chain of transmission and since there is no recognized animal reservoir of the disease, the absence of clinically apparent cases in humans may be assumed to signify the absence of naturally occurring smallpox.

In order to confirm the interruption of smallpox transmission, an effective surveillance is needed so that clinical infections can be detected. Experience indicates that in all countries with a reasonably effective surveillance programme, residual foci can be detected within 12 months of apparent interruption. Thus, in countries

<sup>1</sup> *Wld Hlth Org. Techn. Rep. Ser.*, 1972, No. 493.

faible, ce qui expliquerait que le cycle d'amplification du virus n'ait pu atteindre le même nombre de souches isolées et les mêmes taux élevés d'infection qu'à Kédougou, au Sénégal. Le fait qu'il y ait eu deux épizooties causées par le virus de la fièvre jaune chez les singes à trois ans d'intervalle dans le même endroit indique que ce délai assez court a suffi pour reconstituer une population simienne réceptive au virus.

Certains auteurs ont émis l'hypothèse que la circulation du virus Zika, un arbovirus du groupe B antigéniquement proche du virus de la fièvre jaune, pouvait empêcher celle du virus de la fièvre jaune dans la même niche écologique. Cette hypothèse est infirmée par les observations faites à Kédougou et à Bozo, où le virus Zika a circulé en décembre 1976, sans empêcher l'apparition du virus de la fièvre jaune en 1977.

Les recherches à Kédougou et à Bozo apportent donc de précieuses données sur la circulation du virus amaril dans les forêts de l'ouest et du centre de l'Afrique, ainsi que sur les infections humaines en relation avec le cycle selvatique de la fièvre jaune qui peuvent rester silencieuses.

### AMÉRIQUE DU SUD

Cent deux cas de fièvre jaune de brousse ont été notifiés en Amérique du Sud en 1977. La plupart sont survenus au Pérou, tandis que les cas notifiés en Bolivie, au Brésil et en Colombie étaient peu nombreux. Le diagnostic a été établi sur l'examen histopathologique du foie dans les cas mortels.

**Bolivie.** — Un cas suspect a été notifié dans la province de Santiestebán, Département de Santa Cruz, en février. Un cas mortel est survenu dans la Province de Suryungas, Département de la Paz, en novembre.

**Brsil.** — Huit cas sur les neuf cas de fièvre jaune de brousse de 1977 furent mortels. Cinq sont survenus dans une partie de l'autoroute transamazonienne, dans les Municipalités de Marabá, Itupiranga et Altamira dans l'Etat de Pará. Les autres quatre cas se situaient dans l'Etat de Goiás. Tous ces cas concernaient des hommes, quatre avaient de 20 à 39 ans et cinq avaient de 40 à 59 ans. Il s'agissait de personnes travaillant en brousse. Environ 30 000 personnes ont été vaccinées dans les régions où les cas sont apparus. Plusieurs cas mortels d'hépatite virale ont été observés dans la même région et à la même époque et, faute d'examen de laboratoire, pourraient bien avoir été en fait des cas de fièvre jaune.

**Colombie.** — Neuf cas mortels de fièvre jaune de brousse ont été déclarés en 1977, tous chez des hommes: quatre chez ceux de 18 à 23 ans et cinq chez ceux de 36 à 52 ans. Huit des neuf cas provenaient de régions proches de la frontière avec le Venezuela (Santander, Norte de Santander et Arauca). Ceci est particulièrement important en raison de la proximité de zones récemment réinfestées par *Aedes aegypti*, vecteur de la fièvre jaune urbaine. Les programmes de vaccination ont visé plus particulièrement à protéger les personnes travaillant dans la forêt.

**Pérou.** — Les chiffres provisoires montrent un total de 82 cas de fièvre jaune de brousse en 1977, le plus grand nombre de cas par an en 30 ans. Les Départements les plus affectés furent Ayacucho (28 cas), Junín (23 cas), Huánuco (17 cas) et Madre de Dios (dix cas) tandis que San Martín et Cuzco notifièrent deux et un cas respectivement. Un cas n'a pu être identifié.

### SURVEILLANCE DE LA VARIOLE

Treize mois se sont écoulés sans qu'un cas de variole endémique ait été décelé dans une région quelconque du monde. Le dernier cas, dont l'éruption a eu lieu le 26 octobre 1977, s'est produit en Somalie. Deux cas, dont les éruptions ont eu lieu le 13 août et le 8 septembre 1978, se sont déclarés au Royaume-Uni, mais ils étaient associés à un laboratoire situé dans une zone non endémique.

#### Définition et critères de l'éradication de la variole

Dans son deuxième rapport, le Comité OMS d'experts de l'Éradication de la Variole<sup>1</sup> a défini l'éradication de la variole comme l'élimination de la maladie clinique provoquée par le virus varicelle. Étant donné que la variole se transmet directement de l'homme à l'homme par une chaîne de transmission continue et que l'on ne connaît aucun réservoir animal du virus, on peut admettre que l'absence de cas humains, cliniquement apparents, traduit l'absence de variole naturelle.

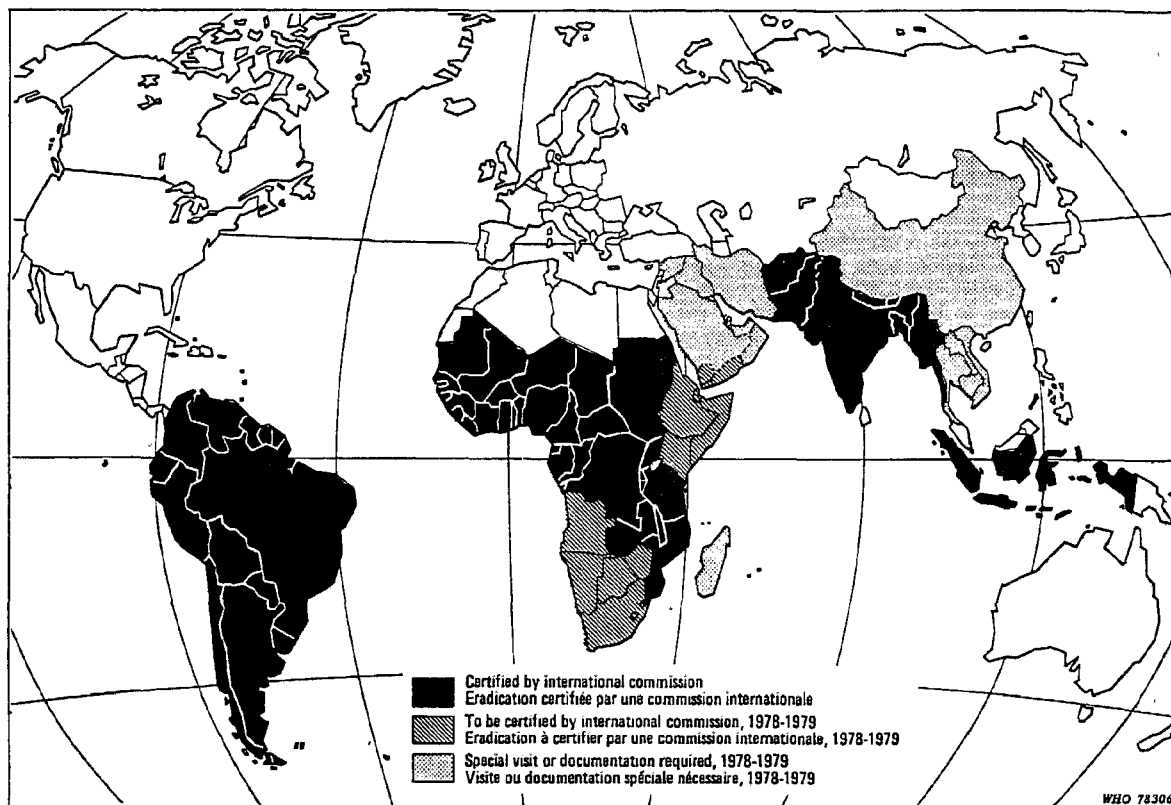
Pour pouvoir affirmer que la transmission de la maladie est interrompue, il faut disposer d'un système de détection suffisamment au point pour révéler les cas cliniques. Dans tous les pays où existe un programme de surveillance d'efficacité normale, l'expérience récente montre que l'on peut dépister les foyers résiduels dans

<sup>1</sup> *Org. mond. Santé Ser. Rap. techn.*, 1972, N° 493.

with active surveillance programmes, at least two years should have elapsed after the last known case—excluding well-defined and contained importations—before it is considered probable that smallpox transmission has been interrupted.

les 12 mois qui suivent une interruption apparente. C'est pourquoi il convient d'observer, dans les pays disposant de programmes de surveillance active, un délai d'au moins deux ans après le dépistage du dernier malade connu — non compris les cas d'importation parfaitement circonscrits et enrayés — avant d'admettre que la transmission a été interrompue.

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



**Global Certification of Smallpox Eradication**

From the above, evaluation of whether smallpox no longer exists in a given area requires an assessment of whether the system of surveillance is adequate to have detected a case of smallpox had it occurred during a period of at least two years after the last known case. In each individual area conditions are extremely variable and world-wide certification poses a very complex problem.

Accordingly, the Director-General of the World Health Organization established the Global Commission for the Certification of Smallpox Eradication early in 1978 at the request of the Sixty-first Session of the Executive Board.<sup>1</sup> Eighteen independent health experts in this Commission from 16 countries are now monitoring surveillance activities with a view to determining whether or not eradication has been achieved.

Two hundred countries and territories have been identified for review. Of these, 77 have required or will require detailed assessment, having been recently endemic for smallpox or having a high risk that if an importation occurred it might lead to the establishment of endemic foci. From the other 123, only a signed declaration of their smallpox-free status is required. Progress toward global certification is summarized below and in Figure 1.

**77 HIGH RISK COUNTRIES AND TERRITORIES**

- 48 visited and certified by Commissions
- 19 scheduled for final assessment in December 1978
- 10 scheduled for final assessment in 1979

**123 LOW RISK COUNTRIES AND TERRITORIES**

42 statements received to date

The Global Commission is scheduled to meet in December 1978 for further appraisal of the current situation. The meeting will also review and recommend how the potential risk of variola virus stocks held in laboratories can be minimized.

<sup>1</sup> Résolution EB61.R10, 1978.

**Certification mondiale de l'éradication de la variole**

Il ressort de ce qui précède que pour déterminer si la variole n'existe plus dans une zone donnée, il faut s'assurer que le système de surveillance est suffisamment efficace pour déceler un cas de variole survenant dans un délai d'au moins deux ans après l'apparition du dernier cas connu. Or, les conditions existant dans chaque zone sont très variables et la certification à l'échelle du monde est une opération extrêmement complexe.

Dès lors, le Directeur général de l'Organisation mondiale de la Santé a établi au début de 1978, ainsi qu'il en avait été prié par le Conseil exécutif à sa soixante et unième session,<sup>1</sup> une Commission mondiale pour la certification de l'éradication de la variole. Au sein de cette Commission, 18 experts indépendants venus de 16 pays contrôlent actuellement les activités de surveillance pour déterminer si l'éradication a été ou non réalisée.

Deux cents pays et territoires ont été désignés en vue d'une investigation. Sur ce total, 77 ont nécessité une évaluation détaillée ou vont y être soumis soit parce que la variole y était récemment endémique, soit parce qu'en cas d'importation des foyers endémiques risqueraient particulièrement de s'y implanter. Pour les 123 autres, il suffit de présenter une déclaration signée attestant qu'ils sont exempts de variole. Les progrès de la certification mondiale sont résumés ci-après ainsi qu'à la Figure 1.

**77 PAYS ET TERRITOIRES À HAUT RISQUE**

- 48 ont été visités et certifiés exempts par les Commissions
- 19 vont faire l'objet d'une évaluation finale en décembre 1978
- 10 vont faire l'objet d'une évaluation finale en 1979

**123 PAYS ET TERRITOIRES À FAIBLE RISQUE**

42 déclarations ont été reçues à ce jour

La Commission mondiale doit se réunir en décembre 1978 pour faire de nouveau le point de la situation actuelle. Cette réunion examinera en outre comment on peut réduire au minimum les risques présentés par les stocks de virus variolique conservés dans les laboratoires et présentera des recommandations à ce sujet.

<sup>1</sup> Résolution EB61.R10, 1978.