

WORLD HEALTH ORGANIZATION  
GENEVA



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ  
GENÈVE

# WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD

## RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE HEBDOMADAIRE

Epidemiological notes on communicable diseases  
of international importance and information concerning the application  
of the International Sanitary Regulations

Epidemiological Surveillance and Quarantine Unit  
Telegraphic Address: EPIDNATIONS GENÈVE  
Telex 22335

Notes épidémiologiques sur des maladies transmissibles  
d'importance internationale et informations concernant l'application  
du Règlement sanitaire international

Service de la Surveillance épidémiologique et de la Quarantaine  
Adresse télégraphique: EPIDNATIONS GENÈVE  
Télex 22335

27 NOVEMBER 1970

45<sup>th</sup> YEAR — 45<sup>e</sup> ANNÉE

27 NOVEMBRE 1970

### YELLOW FEVER, 1969

#### Africa

For the first time in two decades, yellow fever was not reported in Africa during 1968. However, it returned to the offensive in 1969 in five countries: Ghana, Upper Volta, Mali, Nigeria and Togo (*Fig. 1*). Never, since 1939, were as many territories affected at the same time in West Africa.

Yellow fever was reported in *Ghana* on 30 September; the first time in nearly six years. Five cases and two deaths occurred among the students at a veterinary school in Tamale, District of Western Dagomba (Northern Region). The diagnosis was confirmed by histopathological examination of liver specimens taken from deceased patients and by serological conversion in a convalescent. A survey conducted in northern Ghana showed that the epidemic probably began in the second fortnight of August. After that it rapidly spread along the border with Upper Volta. The health establishments in that area treated a large number of jaundiced cases having an unusually high fatality rate. These were reported mainly in the hospitals at Navrongo, Sandema, Paga, Nandom, Lawra, Sirapa and Bawku, totalling at least 250 hospitalized cases. The data available on this epidemic indicate all ages and both sexes were equally affected. The epidemiological pattern suggested that the vector was probably *Aedes aegypti*. However, circumstances prevented confirmatory entomological surveys nor was it possible to collect the necessary specimens for virus isolation or for a serological survey.

In Upper Volta, the epidemic was brought to light on 8 October when a case was diagnosed in the family of a dispensary attendant located in the Ouagadougou region. A total of 87 cases and 44 deaths were notified between 30 October and 16 November 1969 in the Districts (*Cercles*) of Kombissiri, Manga, Saponé and Ziniaré, all located around the capital. An epidemiological survey conducted by the *Service national des Grandes Endémies* made it possible to estimate the actual number of cases at about three thousand, and also to establish with certainty that yellow fever was not prevalent in the rest of the country. The epidemic had apparently been spread by shepherds taking their flocks to new

### LA FIÈVRE JAUNE EN 1969

#### Afrique

Pour la première fois depuis deux décennies, en 1968, la fièvre jaune n'avait pas été signalée en Afrique, mais l'année 1969 devait être marquée par son retour offensif dans cinq pays: Ghana, Haute-Volta, Mali, Nigéria et Togo (*Fig. 1*). Il faut se reporter à 1939 pour trouver autant de territoires atteints en même temps en Afrique occidentale.

La fièvre jaune a été déclarée au *Ghana* le 30 septembre pour la première fois depuis près de six ans. Cinq cas et deux décès sont survenus parmi les élèves d'une école vétérinaire à Tamale, District du Western Dagomba (Région du Nord). Le diagnostic a été confirmé par l'examen histopathologique des prélèvements hépatiques chez les malades décédés et par une conversion sérologique observée chez un convalescent. Une enquête effectuée dans le nord du Ghana a révélé que l'épidémie aurait probablement débuté dans la seconde quinzaine d'août et se serait rapidement étendue le long de la frontière commune avec la Haute-Volta. En effet, les formations sanitaires situées dans cette région ont traité un nombre élevé d'ictères avec une proportion anormale de décès, principalement dans les hôpitaux de Navrongo, Sandema, Paga, Nandom, Lawra, Sirapa et Bawku, où 250 cas au moins ont dû être hospitalisés. Ce sont là les seules données numériques que l'on possède sur cette épidémie qui aurait atteint autant les adultes que les enfants et autant les hommes que les femmes. Cette épidémiologie de type domiciliaire laisse supposer que le vecteur fut probablement *Aedes aegypti*, mais aucune enquête entomologique n'a pu être entreprise pour en apporter la preuve. Les circonstances n'ont pas permis d'effectuer les prélèvements nécessaires pour l'isolement du virus ou pour une enquête sérologique.

En *Haute-Volta*, l'épidémie a été décelée le 8 octobre par la constatation d'un cas survenu dans la famille d'un infirmier d'un dispensaire situé dans la région de Ouagadougou. Au total 87 cas et 44 décès ont été notifiés entre le 30 octobre et le 16 novembre 1969 dans les Cercles de Kombissiri, Manga, Saponé et Ziniaré qui sont situés autour de la capitale. L'enquête épidémiologique effectuée par le Service national des Grandes Endémies a permis d'estimer le nombre réel des cas à environ trois mille et a aussi apporté la certitude que la fièvre jaune ne sévissait pas dans le reste du pays. L'épidémie aurait été propagée par les bergers qui accompagnaient les troupeaux en transhumance. Ainsi qu'on l'avait déjà constaté au

Epidemiological notes contained in this number:  
Cholera, Influenza, Yellow Fever.

International Health Regulations, p. 535.

List of Infected Areas, p. 536.

Informations épidémiologiques contenues dans ce numéro:

Choléra, fièvre jaune, grippe.

Règlement sanitaire international, p. 535.

Liste des Territoires infectés, p. 536.

pastures. As had already been observed in Senegal in 1965, children under ten years of age were the main victims. The remainder of the population was protected by mass vaccination which had been regularly carried out until 1960. An entomological survey incriminated *A. aegypti* as a vector, since it was abundant in the dwellings at that time. However, those conducting the survey also suspected *Aedes luteocephalus* as having played an important part, at least at the onset of the epidemic. *Post mortem* histopathological examinations of liver were made in many cases to confirm the diagnosis, but the necessary specimens for virus isolation from man or from the vectors were not collected.

The epidemic that occurred in Mali during the first fortnight of November 1969 was distinctly more limited in duration and extent than the one in Upper Volta. Twenty-one cases and twelve deaths were attributed to yellow fever in an area located 80 km north-west of Bamako. Histopathological examinations of liver from five deceased patients confirmed the diagnosis. Yellow fever affected a larger proportion of adults in Mali than in Upper Volta, probably due to the inadequate coverage during the systematic vaccinations carried out ten years earlier.

By far the most severe epidemic occurred in Nigeria. Between 8 November and the end of December, 208 cases and 60 deaths were recorded. Epidemiological surveys however suggested that the actual number of deaths was at least 1 000. Assuming a mortality rate of 10%, this would mean a minimum of 10 000 cases. The epidemic covered the Benue Plateau, North-Central and North-Eastern States, and particularly affected the region of Jos (Province of Plateau, State of Benue Plateau), where the first case was diagnosed on about 15 October 1969. In fact, the outbreak probably began in August. The epidemic occurred at a time when *Aedes*

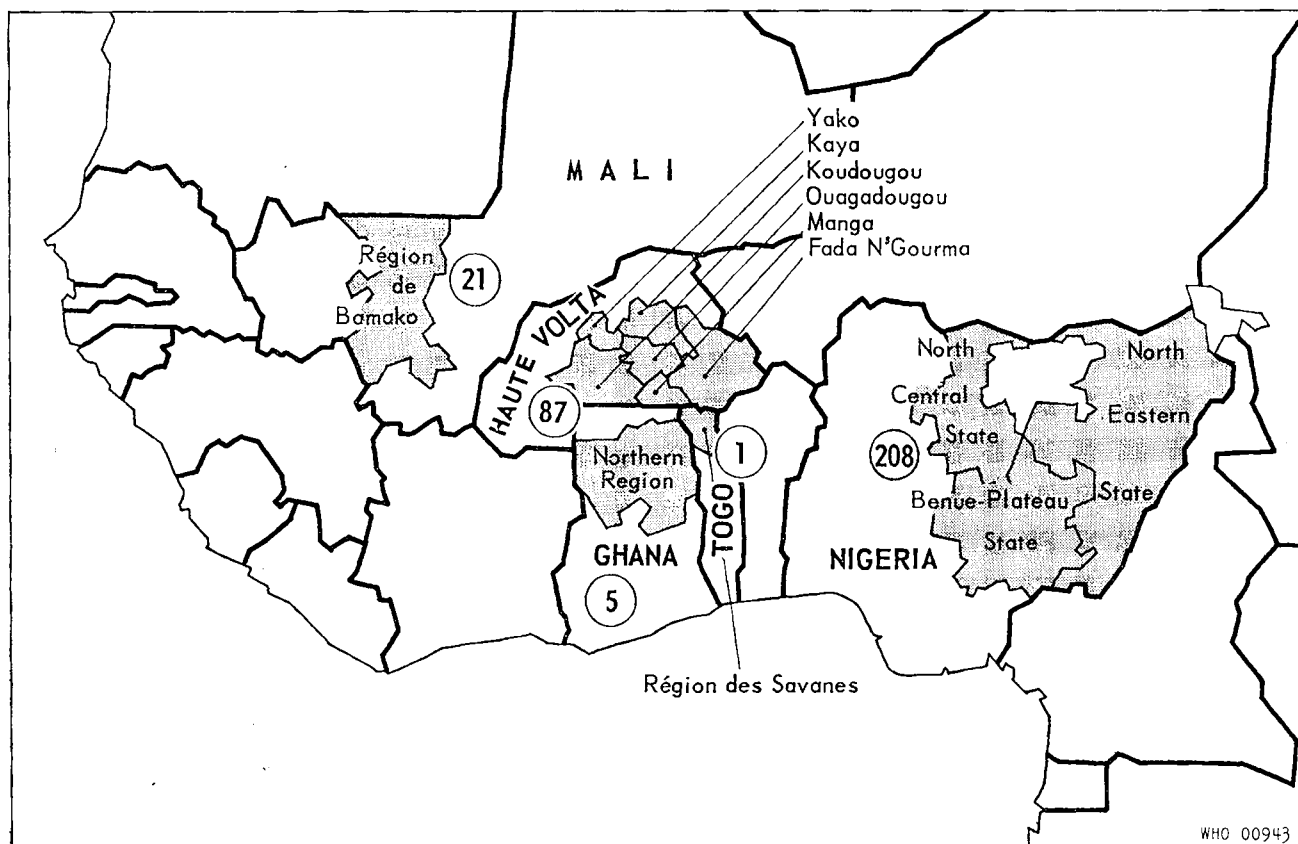
Sénégal en 1965, les enfants âgés de moins de dix ans furent principalement atteints et le reste de la population fut protégée par les vaccinations de masse qui avaient été régulièrement pratiquées jusqu'en 1960. L'enquête entomologique a permis d'incriminer *A. aegypti* comme vecteur, car il était abondant dans les habitations à cette époque; toutefois, les enquêteurs ont également soupçonné *Aedes luteocephalus* d'avoir joué un rôle important, au moins au début de l'épidémie. Les examens histopathologiques *post mortem* ont été pratiqués dans de nombreux cas pour confirmer le diagnostic, mais les prélèvements destinés à l'isolement du virus chez l'homme ou chez les vecteurs n'ont pas été effectués.

L'épidémie qui a sévi au Mali pendant la première moitié du mois de novembre 1969 fut nettement plus circonscrite dans le temps et dans son étendue que celle de Haute-Volta. Vingt et un cas et douze décès ont été attribués à la fièvre jaune dans une région située à 80 km au nord-ouest de Bamako. Cinq décès ont donné lieu à un examen histopathologique qui a confirmé le diagnostic. En raison de l'insuffisance de la couverture vaccinale lors des vaccinations systématiques pratiquées dix ans plus tôt, la fièvre jaune a frappé une proportion plus importante d'adultes au Mali qu'en Haute-Volta.

C'est l'épidémie survenue en Nigéria qui a été de beaucoup la plus sévère. Du 8 novembre à la fin du mois de décembre, on a dénombré 208 cas et 60 décès, mais les enquêtes effectuées laissent supposer que le nombre réel des morts aurait été d'au moins un millier, ce qui, avec un taux de mortalité de 10%, correspondrait à un minimum de 10 000 cas. L'épidémie s'est étendue sur les Etats de Benue Plateau, North-Central et North-Eastern, mais elle a affecté particulièrement la région de Jos (Province du Plateau, Etat de Benue Plateau), où l'on a fait le premier diagnostic vers le 15 octobre 1969. En fait, le début réel remonterait au mois d'août. L'épidémie

Fig. 1

Yellow Fever in Africa, 1969 — La fièvre jaune en Afrique, 1969



WHO 00943

Areas in which cases occurred. (The whole area should not be considered infected.)  
Régions dans lesquelles des cas ont été observés. (Toute la région n'est pas à considérer comme infectée.)

21 Number of cases reported in the country.  
Nombre de cas signalés dans le pays.

*simpsoni* was the vector most commonly found in mosquito catches. This mosquito breeds abundantly in water that collects in the axils of *colocasia*, a plant which is extensively grown around the houses as food for the inhabitants. However, in Nigeria, *A. simpsoni* rarely bites man and since *A. aegypti* was not very abundant, it must be supposed that other vectors—also present in that area, such as *Aedes africanus* or *A. luteocephalus*, alone or in combination, may have played an important part in the transmission of the disease. The first confirmatory laboratory evidence was a serological conversion observed in a convalescent. Later several cases were diagnosed by histopathology, and, finally, strains of yellow-fever virus were isolated from both vectors by the virus research laboratory of the University of Ibadan.

In Togo, a suspected yellow-fever death occurred on 13 November near the northern frontier of the country (Savanes Region, Dapango Circonscription and Health Subdivision) and was confirmed by histopathological examination. A prompt survey did not reveal any other cases in that area.

The sudden reappearance of yellow fever in West Africa on such a scale and in five countries simultaneously raises many questions. The last reported cases in that region were, respectively, 1963 in Ghana, 1964 in Portuguese Guinea, 1965 in Senegal, and 1967 in Liberia. Apart from the Senegal epidemic, the numbers of cases were not large, but showed that yellow fever remained a permanent threat.

In the 1969 epidemic, it was clear that the countries concerned were not in a position to know with precision the actual number of cases. Yellow fever usually appears after the beginning of the rainy season, coinciding with the annual recrudescence of infectious hepatitis. Precise diagnostic facilities are not generally available in the rural areas of West Africa, and it was the abnormally high mortality noted among jaundice cases which drew attention to yellow fever. By retrospective epidemiological surveys, it is very difficult to distinguish between the two aetiologies. Similar problems led to the establishment of a yellow-fever surveillance system in West Africa after the 1965 Senegal epidemic.<sup>1</sup> Its purpose was to ensure prompt detection of suspected cases by maintaining a state of alert among the health personnel, particularly in the areas at risk of epidemics. The surveillance system also provides rapid laboratory confirmation for suspected cases. During the 1969 epidemic the diagnosis was confirmed in all five countries, with the assistance of both national laboratories and the regional Reference Centre for arboviruses in Dakar. Despite this, full advantage was not taken of laboratory facilities in the epidemiological surveys. Serological surveys, properly utilized, can also predict the receptivity of young children and primates to the infection and describe prior virus circulation among them. Owing to the paucity of epidemiological information collected during the 1969 epidemic, it is not possible to describe the origin, mode of introduction or means of propagation of the virus.

As soon as the existence of the 1969 yellow-fever epidemic was known, the health administrations of the countries concerned initiated vaccination programmes. During 1969, some four million doses of 17 D vaccine, including one million supplied by WHO, were used. The major part was administered with Ped-O-jet injectors by teams of the United States Agency for International Development. In addition, the governments procured an approximately equal quantity of the vaccine prepared by the Institut Pasteur in Dakar from the mouse-adapted FNV strain.

The combined effects of vaccination, mosquito control, mainly directed against *A. aegypti*, and the end of the rainy season terminated the epidemics towards the end of December. Sporadic cases, in the areas of the epidemics, are nevertheless still being reported in 1970. Active transmission of the virus is continuing and further epidemics may break out wherever the virus, vector density and percentage of receptive individuals are favourable to propagation in man. Continuing entomological, serological, and virological surveillance are therefore of considerable importance in this area.

est survenue à une époque où *Aedes simpsoni* était le vecteur le plus fréquemment rencontré au cours des captures car il colonise abondamment dans les rétentions d'eau à la base des feuilles engainantes des *colocasia*, plante qui est très cultivée autour des maisons pour la nourriture des habitants. Cependant, *A. simpsoni* pique peu l'homme au Nigéria, et *A. aegypti* n'étant pas très répandu, il faut admettre qu'un autre des vecteurs également présents dans cette région, tel que *A. africanus* ou *A. luteocephalus*, seul ou associé, a pu jouer un rôle important dans la transmission de la maladie. La première preuve de laboratoire apportée pour confirmer l'étiologie de l'épidémie a été une conversion sérologique observée chez un convalescent, puis plusieurs cas furent diagnostiqués par l'histopathologie et enfin des souches furent isolées chez l'homme et à partir de vecteurs par le laboratoire de recherche virologique de l'Université d'Ibadan.

Au Togo, enfin, un décès suspect de fièvre jaune, survenu le 13 novembre près de la frontière nord du pays (Région des Savanes, Circonscription et Subdivision sanitaire de Dapango), a été confirmé par l'examen histopathologique. L'enquête qui a été effectuée n'a pas découvert d'autres cas dans cette région.

La réapparition brutale de la fièvre jaune en Afrique occidentale à une échelle aussi importante et simultanément dans cinq pays pose des problèmes. Les derniers cas notifiés dans cette région l'avaient été en 1963 au Ghana, en 1964 en Guinée portugaise, en 1965 au Sénégal, et en 1967 au Libéria. A part l'épidémie du Sénégal, les cas n'étaient pas nombreux, mais ils signifiaient que la fièvre jaune demeurait un danger constant.

Dans la relation des épidémies de 1969, on peut remarquer que l'estimation du nombre réel des cas fut, dans tous les pays, assez incertaine. La fièvre jaune survient en général après le début de la saison des pluies, au moment où l'hépatite virale (hépatite infectieuse) connaît une recrudescence annuelle. Faute de moyens de diagnostic précis dans les zones rurales de l'Ouest africain, c'est l'impression d'une mortalité anormale chez les ictériques qui a attiré l'attention sur la fièvre jaune. Lors d'une enquête épidémiologique, il est très difficile de distinguer rétrospectivement les deux étiologies d'après l'interrogatoire de la population et des personnels sanitaires ruraux ou d'après les registres des hôpitaux. Cette difficulté a été à l'origine de la mise en place d'un système de surveillance de la fièvre jaune en Afrique occidentale après l'épidémie du Sénégal en 1965.<sup>1</sup> Son but est d'assurer une détection plus rapide des cas suspects en maintenant la vigilance du personnel sanitaire, particulièrement dans les régions exposées au risque d'épidémie. Le système de surveillance a pour but également d'apporter rapidement la confirmation du laboratoire pour les cas suspects. Le diagnostic a été ainsi confirmé dans les cinq pays, avec l'aide des laboratoires nationaux et du Centre de Référence régional pour les arbovirus à Dakar, mais il est évident que l'on n'a pas tiré tout le parti possible des examens de laboratoire dans les enquêtes épidémiologiques. La surveillance peut également prévenir le danger en étudiant, par des enquêtes sérologiques, la réceptivité et la circulation de l'infection chez les jeunes enfants ou chez les primates. La faible quantité d'informations épidémiologiques recueillies pendant les épidémies de 1969 ne permet pas d'élucider la question de l'origine du virus, de son mode d'introduction et de son mode de propagation.

Sitôt connue l'existence d'une épidémie de fièvre jaune, les administrations sanitaires des pays intéressés ont tenté de réaliser un programme de vaccination. En 1969, environ quatre millions de doses de vaccin 17 D, dont un million fourni par l'OMS, ont été utilisées. La plus grande partie a été administrée à l'aide des appareils « Ped-O-jet » par les équipes de l'Agence pour le Développement international des Etats-Unis. De plus, les gouvernements se sont procuré une quantité sensiblement équivalente de vaccin préparé par l'Institut Pasteur de Dakar avec la souche FNV adaptée à la souris.

L'action conjuguée des vaccinations, de la démoustication (principalement dirigée contre *A. aegypti*) et la fin de la saison des pluies eut pour effet d'arrêter l'évolution des épidémies vers la fin du mois de décembre. Cependant, des cas sporadiques, apparaissant dans les régions des épidémies, sont encore signalés en 1970. Ils signifient que la transmission du virus reste active et que l'on est exposé à l'éclosion de nouvelles épidémies là où le virus trouvera un vecteur et une proportion de sujets réceptifs qui seront favorables à sa propagation chez l'homme. Cette situation devrait également faire l'objet de recherches entomologiques et sérologiques effectuées conjointement.

<sup>1</sup> See No. 43, 1968, p. 233.

<sup>1</sup> Voir N° 43, 1968, p. 233.

America<sup>1</sup>

The first recognition that there was a cycle of yellow-fever maintenance and transmission other than the accepted cycle between *Aedes aegypti* and man came in the 1930's. In the following several decades, *Haemagogus* mosquitos and monkeys were demonstrated to sustain a "jungle cycle". *Aedes leucocelaenus* and Sabethini mosquitos were implicated as secondary vectors. It was also demonstrated in laboratory studies, although not by isolation of virus from wild animals, that marsupials might participate in the vertebrate reservoir system.

With the introduction of more adequate surveillance in jungle areas, helped by the use of the viscerotome in Bolivia, Brazil, Colombia, Ecuador, Peru and Venezuela, a picture evolved of the total area involved in endemic transmission of yellow fever in the Western Hemisphere (Fig. 2). The area is enormous, as it encompasses literally the entire Amazon drainage system (including the eastern parts of Colombia, Ecuador, and Peru, the Amazonian lowlands of Bolivia, and a part of Matto Grosso in Brazil), a small focus in the Ilheus region of Brazil, the Middle Magdalena Valley in Colombia, and the gallery forest areas of the Orinoco tributaries in Venezuela. The Darien lowlands of Panama, the hinterlands of French Guiana, Surinam and Guyana may also be suspected of harbouring jungle yellow fever.

Amérique<sup>1</sup>

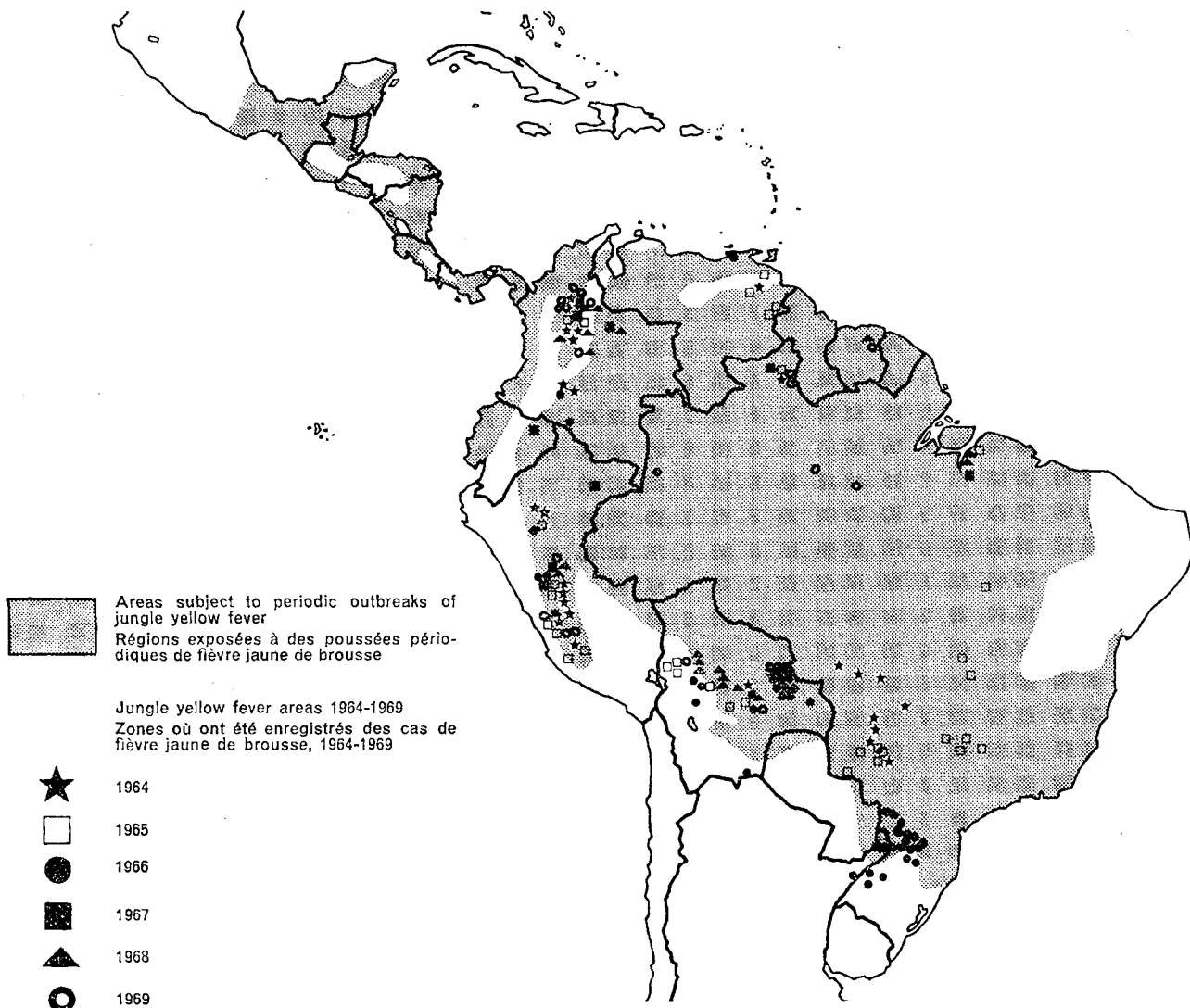
C'est dans les années 30 que l'on a constaté pour la première fois qu'il existait un cycle d'entretien et de transmission de la fièvre jaune autre que le cycle classique *Aedes aegypti*-homme. Au cours des décennies qui ont suivi, il a été démontré que les moustiques du genre *Haemagogus* et les singes pouvaient réaliser un « cycle de brousse », les moustiques *Aedes leucocelaenus* et les Sabethinés étant impliqués comme vecteurs secondaires. Des études de laboratoire ont également permis de démontrer que les marsupiaux pouvaient faire partie des vertébrés réservoirs, encore que le virus n'ait jamais été isolé sur des animaux sauvages.

Grâce à une surveillance plus efficace dans les zones de brousse, facilitée par l'emploi du viscerotome en Bolivie, au Brésil, en Colombie, en Equateur, au Pérou et au Venezuela, on a pu délimiter l'ensemble de la zone où la fièvre jaune endémique peut se transmettre dans l'hémisphère occidental (Fig. 2). Cette région est immense puisqu'elle englobe pratiquement tout le bassin de l'Amazonie (y compris l'est de la Colombie, de l'Equateur et du Pérou, les plaines de Bolivie drainées par l'Amazone et une partie du Matto Grosso au Brésil), un petit foyer situé dans la région d'Ilheus au Brésil, la vallée du cours moyen du Magdalena en Colombie, et les forêts-galeries des affluents de l'Orénoque au Venezuela. On peut également penser que la fièvre jaune de brousse est présente dans les plaines de la Province de Darién au Panama, dans l'arrière pays de la Guyane française, au Surinam et en République de Guyane.

<sup>1</sup> Report of the — Rapport du: PAHO Study Group on the Prevention of *Aedes Aegypti*-Borne Diseases, Washington, D.C., 9-14 February 1970.

Fig. 2

Jungle Yellow Fever in the Americas, 1964-1969 — La fièvre jaune de brousse dans la région des Amériques, 1964-1969



There have been repeated occasions in the past four decades when the virus moved out of suspected or known endemic foci to reinvade regions not known to be involved for considerable periods (Fig. 2). Such movement of virus explains the epidemic which progressed from Panama to Mexico in the 1950's, the periodic epidemics which have swept through the more southern states of Brazil and into Paraguay and northern Argentina, and also those which have periodically involved northern Venezuela and Trinidad. The last known instance when a population centre lay in the course of such movement and resulted in an *Aedes aegypti*-human cycle of transmission was in 1954 at Port of Spain, Trinidad.

There is evidence that epidemic movements have depended on the availability of susceptible monkey populations. The resident monkey population, particularly *Alouatta*, may be reduced to very low levels during these epidemic sweeps. Other monkey species are involved, and *Cebus* populations may suffer a low mortality. Periodic serological samplings of monkeys in a region provide data that allow an assessment of a given region's involvement in yellow-fever virus activity. In addition, the information is of value to determine if the region is one of endemic persistence of virus, or will be subject to periodic epidemic invasion. In regions where vaccination has not been done, serological surveys of the human population can furnish similar information. In reality, such sampling, either of monkeys or of humans, has been very sporadic, and insufficient to provide the detailed data needed for a thorough assessment of the distribution of yellow fever.

There has been a very marked decline in the use of the viscerotome in recent years, and it is obvious that there is much less effective monitoring of jungle yellow-fever occurrence than existed thirty years ago. The laboratories that are currently available for diagnostic studies (serology and viral isolations) in Argentina, Brazil, Colombia, Panama, Trinidad, and Venezuela have been responsible for the more recent yellow-fever virus isolations, but these laboratories routinely receive specimens from only a fraction of the total territory involved. Human infections in most of the region are inefficiently monitored.

The diagnosis of yellow fever presents peculiar difficulties. Often cases do not exhibit the classical symptomatology, and even classical sporadic cases may not be recognized. Most cases go undiagnosed as they have a mild fever, no jaundice, and no distinctive signal features. Missed diagnosis can even occur during the course of an epidemic when the index of suspicion is high. Consequently, the existing figures on occurrence of yellow fever in humans represent a picture of gross underdetection.

If it is desired to develop and maintain an adequate assessment of the distribution of jungle yellow fever, a monitoring system would have to be established that is more extensive and precise than the current haphazard system. At the same time we know the areas where yellow fever was active in the period 1932-1958 and the distribution of proved human cases in the past six years (Fig. 2). Cases notified to the Organization in 1969 were: Bolivia 4, Brazil 4, Colombia 7, Peru 28 and Surinam 1. All findings would indicate that an extensive area of enzootic yellow fever persists today in South America and that, although it recedes and expands, it will continue to be an endemic area.

Au cours des quatre dernières décennies, il est arrivé plusieurs fois que le virus se répande en dehors de foyers d'endémicité suspects ou connus pour envahir à nouveau des régions restées indemnes pendant de très longues périodes (Fig. 2). C'est ainsi que s'expliquent l'épidémie qui s'est propagée du Panama au Mexique dans les années 50, les épidémies périodiques qui ont sévi dans les états du sud du Brésil pour gagner ensuite le Paraguay et le nord de l'Argentine, ainsi que celles qui se sont périodiquement déclarées dans le nord du Venezuela et à la Trinité. La dernière fois qu'un centre urbain, en l'occurrence Port of Spain, à la Trinité, s'est trouvé sur le trajet d'un de ces mouvements et où le cycle classique de transmission d'*Aedes aegypti* à l'homme a pu s'accomplir remonte à 1954.

Il semble actuellement prouvé que ces mouvements épidémiques supposent la présence de populations sensibles de singes. Pendant ces épidémies, les populations locales de singes, en particulier les *Alouatta*, peuvent être réduites à des densités extrêmement faibles. D'autres espèces simiennes sont impliquées et l'on enregistre parfois une faible mortalité dans les populations de *Cebus*. Des prélèvements périodiques d'échantillons sérologiques sur les singes d'une région donnée permettent de déterminer dans quelle mesure la région en question est affectée par l'activité du virus amaril. En outre, les renseignements ainsi obtenus aident à savoir si la région appartient à une zone où le virus persiste à l'état endémique ou si elle est exposée à des invasions épidémiques périodiques. Dans les régions où la population n'a pas été vaccinée, les enquêtes sérologiques humaines permettent d'obtenir des renseignements analogues. En réalité, les études sérologiques sur les populations simiennes ou humaines ont été très sporadiques et trop peu étendues pour fournir les données détaillées qui sont indispensables pour une appréciation exacte de la distribution de la fièvre jaune.

Depuis quelques années, le viscerotome est beaucoup moins employé qu'auparavant et il est évident que la surveillance de la fièvre jaune est beaucoup moins efficace qu'il y a une trentaine d'années. Les plus récents isolements du virus sont dus aux laboratoires équipés pour le diagnostic (sérologique et virologique) en Argentine, au Brésil, en Colombie, au Panama, à la Trinité et au Venezuela, mais les échantillons régulièrement reçus par ces laboratoires proviennent d'une fraction seulement du territoire impliqué. Dans la plus grande partie de la région, les cas humains ne font pas l'objet d'une surveillance efficace.

Il faut dire que la fièvre jaune soulève des difficultés particulières. Ainsi, il arrive souvent que les malades ne présentent pas les symptômes classiques et que des cas sporadiques, même classiques, ne soient pas reconnus. La plupart des cas passent inaperçus car ils ne sont que légèrement fébriles et ne présentent pas d'ictère ou de signes vraiment caractéristiques. Il arrive même que des cas échappent au diagnostic en pleine épidémie, c'est-à-dire en période où l'indice de suspicion est élevé. Par conséquent, les chiffres dont on dispose actuellement sur les cas humains de fièvre jaune sont très nettement en deçà de la réalité.

Si l'on veut pouvoir se faire constamment une idée suffisamment exacte de la distribution de la fièvre jaune de brousse, il sera nécessaire de mettre en place un système de surveillance plus étendu et plus précis que le système très aléatoire actuellement en usage. Nous savons cependant dans quelles régions la fièvre jaune a sévi pendant la période 1932-1958 et nous connaissons la distribution des cas humains confirmés pour les six dernières années (Fig. 2). Les cas notifiés à l'Organisation en 1969 se répartissaient de la façon suivante: Bolivie 4, Brésil 4, Colombie 7, Pérou 28 et Surinam 1. Toutes les observations qui ont été faites montrent qu'il existe encore aujourd'hui en Amérique du Sud, une vaste région où la fièvre jaune est enzootique et que, dans cette zone dont l'étendue varie il est vrai selon les périodes, la maladie continuera de sévir à l'état endémique.

## INFLUENZA

YUGOSLAVIA. —<sup>1</sup> Comparative hemagglutination inhibition tests have been carried out with virus A2/Hong Kong/68 and virus A2/Zagreb/67 (prevalent before the arrival of the Hong Kong virus) on sera collected at random in various localities of Croatia before and after the 1969-1970 influenza epidemic. The distribution of hemagglutination inhibition antibody titres obtained with each strain before and after the epidemic is shown in the Table below:

<sup>1</sup> See No. 51/52, 1969, p. 679.

## GRIPPE

YUGOSLAVIE. —<sup>1</sup> Des tests comparatifs d'inhibition de l'hémagglutination ont été effectués avec le virus A2/Hong Kong/68 et avec le virus A2/Zagreb/67 (prévalant avant l'arrivée du virus Hong Kong) sur des sérums prélevés au hasard dans diverses localités de Croatie avant et après l'épidémie de 1969-1970. Le tableau suivant montre la distribution des titres d'anticorps d'inhibition de l'hémagglutination obtenus avec chacune des souches avant et après l'épidémie:

<sup>1</sup> Voir No 51/52, 1969, p. 679.

Haemagglutination-Inhibition Test — Test d'inhibition de l'hémagglutination

Percentage of sera in each group of antibody titres — Pourcentage de sérums appartenant à chaque catégorie de titres d'anticorps

Strain Souche	Time of serum collection Epoque du prélèvement du sérum	Haemagglutination-inhibition titres Titres d'inhibition de l'hémagglutination										Total number of sera Nombre total de sérums
		< 10	10	20	40	80	160	320	640	1 280	2 560	
A2/Zagreb/67	Before 1969/1970 epidemic Avant l'épidémie 1969/70	13.8	14.6	22.9	23.2	15.3	6.6	2.1	0.9	0.3	0.3	1 028
	After 1969/1970 epidemic Après l'épidémie 1969/70	8.5	7.0	16.4	15.4	17.8	13.1	9.1	7.2	3.6	1.9	1 245
A2/Hong Kong/68	Before 1969/1970 epidemic Avant l'épidémie 1969/70	87.7	5.8	3.1	1.9	0.9	0.5	—	—	—	—	1 028
	After 1969/1970 epidemic Après l'épidémie 1969/70	42.0	9.2	10.9	10.6	10.8	7.7	4.7	2.0	1.4	0.6	1 245

Whereas before the epidemic 25.5% of the sera had antibody titres of 80 or more to A2/Zagreb/67, this percentage rose to 52.7% after the epidemic. In the meantime, the corresponding percentages rose from 1.4% to 27.2% for A2/Hong Kong/68. As the 1969-1970 epidemic was associated solely with virus A2/Hong Kong/68 (as shown by virus isolations), it appears that there was a certain degree of cross antigenic relationship between the two strains, although the immunity conferred by previous attacks associated with A2/Zagreb/67 was too low to prevent an epidemic associated with A2/Hong Kong/68. Similar findings were obtained in a number of countries.

Alors qu'avant l'épidémie, 25,5% des sérums présentaient des titres d'anticorps de 80 ou plus à A2/Zagreb/67, ce pourcentage est monté à 52,7% après l'épidémie. En même temps, les pourcentages correspondants montèrent de 1,4% à 27,2% pour A2/Hong Kong/68. Comme l'épidémie de 1969-1970 était associée seulement au virus A2/Hong Kong/68 (comme le montrèrent les isolements de virus), il apparaît qu'il existait un certain degré de relation antigénique croisée entre les deux souches, bien que l'immunité conférée par les attaques précédentes associées à A2/Zagreb/67 fût trop basse pour prévenir une épidémie associée à A2/Hong Kong/68. Un certain nombre de pays firent d'ailleurs des constatations analogues.

CHOLERA

FRANCE. — Information has been received concerning a single isolated case of cholera in Val Saint-Germain, Essonne Department. A woman aged 65 years suffering from severe diarrhoea was hospitalized in a state of collapse on 4 November 1970. *V. cholerae*, biotype *eltor*, serotype Ogawa, was identified in the laboratory. No satisfactory epidemiological explanation has been found for this isolated case. The patient had never left the small village in which she lived and had no known contact with anybody coming from a country where cholera has been diagnosed. The lady consumed only produce from her own garden and there was no suggestion that human waste had been used as fertiliser. The water supply met drinking water standards. Examination of all family contacts, medical and hospital personnel did not reveal any carriers.

All necessary preventive measures were taken and no secondary cases occurred.

As more than twice the incubation period has elapsed since hospitalization on 4 November, Val Saint-Germain should not be considered an infected local area.

CHOLÉRA

FRANCE. — Un cas unique, isolé, de choléra a été signalé au Val Saint-Germain, dans le Département de l'Essonne. La malade, une femme de 65 ans, qui présentait une diarrhée profuse et était en état de collapsus a été hospitalisée le 4 novembre 1970; les résultats des examens de laboratoire sont en faveur d'un vibron *eltor*, sérotype Ogawa. Cette observation restée isolée ne s'explique pas par un contexte épidémiologique. En effet, cette personne vivant en zone rurale n'a jamais quitté son hameau, ne fréquente pas et n'a pas fréquenté de personnes en provenance de pays infectés. Elle consomme les produits de son jardin où ne sont pas utilisés des engrais susceptibles d'être suspects. L'eau de distribution est conforme aux normes de potabilité. Aucun contact dans sa famille, dans le personnel médical ou hospitalier n'a été trouvé porteur de germes.

Toutes les mesures préventives nécessaires ont été appliquées et aucun cas secondaire n'a été observé.

Le Val Saint-Germain ne doit pas être considéré comme une circonscription infectée, plus du double de la période d'incubation s'étant écoulé depuis le 4 novembre, date de l'hospitalisation.

GHANA. —<sup>1</sup> An imported case has been reported from the Western Dagomba District in the Northern Region. This case, believed to have come from the Ivory Coast, is under investigation and all necessary precautions to prevent the spread of infection have been taken.

*The attention of health administrations is drawn to the fact that no part of Ghana should be considered as infected on the basis of this imported case.*

MALI. — Information has been received of the occurrence of 31 cases of cholera with four deaths in the town of Mopti. All necessary control measures have been implemented.

TOGO. — Information has been received of five cases of cholera, biotype *eltor*, with one death, in Lomé. In addition two imported cases located in a fishing village some twelve kilometers from Lomé were previously reported.

<sup>1</sup> See No. 36, p. 377.

GHANA. —<sup>1</sup> Un cas importé a été signalé dans le District du Dagomba occidental, Région du Nord. Ce cas, vraisemblablement importé de la Côte d'Ivoire, fait l'objet d'une enquête. Toutes les mesures nécessaires ont été prises pour prévenir la propagation de l'infection.

*Il est rappelé aux administrations sanitaires qu'aucune région du Ghana ne doit être considérée comme infectée en raison de ce cas importé.*

MALI. — Trente et un cas de choléra, dont quatre mortels, ont été observés dans la ville de Mopti. Toutes les mesures de lutte nécessaires sont appliquées.

TOGO. — Cinq cas de choléra, biotype *eltor*, dont un cas mortel, ont été signalés à Lomé. Deux cas importés, notifiés précédemment, avaient été observés dans un village de pêcheurs à environ douze kilomètres de la capitale.

<sup>1</sup> Voir N° 36, p. 377.

## INTERNATIONAL HEALTH REGULATIONS

The International Health Regulations adopted by the Twenty-second World Health Assembly on 25 July 1969<sup>1</sup> will come into force on 1 January 1971. The attention of health administrations is drawn to the following points:

1. *Infected areas.* The definition of this term, in Article 1 of the International Health Regulations, reads as follows:

*"Infected area is defined on epidemiological principles by the health administration reporting the disease in its country and need not correspond to administrative boundaries. It is that part of its territory which, because of population characteristics, density and mobility and/or vector and animal reservoir potential, could support transmission of the reported disease."*

The term "infected local area" will therefore not be used beyond 1 January 1971.

For practical purposes, the Infected Area List published in the *Weekly epidemiological Record* will continue to record "infected local areas" as "infected areas" until such time as health administrations redefine such areas on epidemiological grounds, according to the above definition in the new Regulations.

2. *International Certificates of Vaccination.* The models of certificates in the new Regulations have slight differences when compared with the existing ones. As these changes are not of substance, however, it is suggested that health administrations should not consider certificates invalid solely on the grounds that the new form of certificate has not been used. In any case, **certificates issued prior to 1 January 1971 on the existing forms remain valid for the period for which they have been issued.**

3. *Requirements for cholera vaccine.* Article 63, paragraph 2, of the International Health Regulations reads as follows: "Anti-cholera vaccine used for vaccination of international travellers shall meet the requirements laid down by the Organization".

The current requirements referred to are the revised *Requirements for Cholera Vaccine* (Requirements for Biological Substances No. 4) published in *Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser.*, 1969, No. 413, Annex I, and offprints are available on request.

<sup>1</sup> Resolution WHA22.46.

## RÈGLEMENT SANITAIRE INTERNATIONAL

Le Règlement sanitaire international adopté par la Vingt-deuxième Assemblée mondiale de la Santé le 25 juillet 1969<sup>1</sup> entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1971. L'attention des administrations sanitaires est appelée sur les points suivants:

1. *Zones infectées.* La définition de ce terme qui figure dans l'article 1 du nouveau Règlement est la suivante:

*« Zone infectée s'entend d'une zone définie sur la base de principes épidémiologiques par l'administration sanitaire qui signale l'existence de la maladie dans son pays et ne correspondant pas nécessairement à des limites administratives. C'est une partie de son territoire qui, en raison des caractéristiques de la population (densité, mobilité) et du potentiel des vecteurs et des réservoirs animaux, pourrait se prêter à la transmission de la maladie signalée. »*

En conséquence, l'expression « circonscription infectée » ne sera pas utilisée au-delà du 1<sup>er</sup> janvier 1971.

Pour des raisons d'ordre pratique, la liste des territoires infectés qui paraît dans le *Relevé épidémiologique hebdomadaire* continuera d'être établie sur la base des anciennes « circonscriptions infectées », ceci jusqu'à ce que les administrations sanitaires aient redéfini des « zones infectées » sur la base de principes épidémiologiques, conformément à la définition précitée du nouveau Règlement.

2. *Certificats internationaux de vaccination.* Les modèles de certificats figurant dans le nouveau Règlement présentent de légères différences par rapport aux certificats actuels. Toutefois, comme les modifications ne portent pas sur le fond, on pense que les administrations sanitaires ne devraient pas considérer un certificat comme non valable pour la seule raison qu'il n'a pas été établi sur le nouveau modèle. De toute manière, **les certificats établis avant le 1<sup>er</sup> janvier 1971 sur les formulaires existants restent valables pendant toute la période pour laquelle ils ont été délivrés.**

3. *Normes relatives au vaccin anticholérique.* L'article 63, paragraphe 2, du nouveau Règlement prévoit ce qui suit: « Le vaccin anticholérique utilisé pour la vaccination des personnes effectuant un voyage international doit satisfaire aux normes formulées par l'Organisation ».

Les normes dont il est question sont les Normes relatives au vaccin anticholérique (Normes pour les substances biologiques N° 4) dont le texte révisé a paru dans *Org. mond. Santé, Sér. Rapp. techn.*, 1969, N° 413, Annexe 1. Des tirés à part peuvent être fournis sur demande.

<sup>1</sup> Résolution WHA22.46.

QUARANTINABLE DISEASES — MALADIES QUARANTENAIRES

Areas Removed from the Infected Area List between 20 and 26 November 1970

Territoires supprimés de la liste des territoires infectés entre les 20 et 26 novembre 1970

For criteria used in compiling this list, see page 507 — Les critères appliqués pour la compilation de cette liste sont publiés à la page 507.

<p><b>PLAGUE — PESTE</b></p> <p>Asia — Asie</p> <p><b>BURMA — BIRMANIE</b></p> <p><i>Shan, State</i> Taunggyi, D.: Taunggyi</p> <p><b>CHOLERA — CHOLÉRA</b></p> <p>Asia — Asie</p> <p><b>BURMA — BIRMANIE</b></p> <p><i>Kawthoolai, State</i> Kawkareik, District</p> <p><i>Mandalay, Division</i> Yamethin, D.: Yamethin</p>	<p><i>Pegu, Division</i> Hanthawaddy, District</p> <p><i>Tenasserim, Division</i> Moulmein, District</p> <p><b>PHILIPPINES</b></p> <p>Cebu (P)</p> <p><i>Luzon, Group</i> Cavite, Prov.: Cavite</p> <p><b>SMALLPOX — VARIOLE</b></p> <p>Africa — Afrique</p> <p><b>CONGO, DEM. REP./RÉP. DÉM.</b></p> <p>Bandundu, Province</p>	<p><b>SOUTH AFRICA</b> <b>AFRIQUE DU SUD</b></p> <p><i>Transvaal, Province</i> Amersfoort, District Bethal, District Ermelo, District Lydenburg, District Pietersburg, District Potgietersrust, District Waterberg, District</p> <p><b>SUDAN — SOUDAN</b></p> <p><i>Bahr el Ghazal, Province</i> Rumbeik, Rur. C.</p> <p><i>Kassala, Province</i> Aroma, Rur. C.</p> <p><i>Upper Nile, Province</i> Nueir, Rur. C.</p>	<p>America — Amérique</p> <p><b>BRAZIL — BRÉSIL</b></p> <p>Sergipe, State</p> <p>Asia — Asie</p> <p><b>INDIA — INDE</b></p> <p><i>Andhra Pradesh, State</i> Hyderabad, District</p> <p><b>PAKISTAN</b></p> <p><i>East Pakistan</i> <i>Rajshahi, Division</i> Pabna, District</p>
---	---	--	--

Infected Areas as on 26 November 1970 — Territoires infectés au 26 novembre 1970

For criteria used in compiling this list, see page 507 — Les critères appliqués pour la compilation de cette liste sont publiés à la page 507.

x Newly reported areas — Nouveaux territoires signalés.

<p><b>PLAGUE — PESTE</b></p> <p>Africa — Afrique</p> <p><b>CONGO, DEM. REP./RÉP. DÉM.</b></p> <p>Kivu, Province Orientale, Province</p> <p><b>MADAGASCAR</b></p> <p><i>Tananarive, Province</i> <i>Miarinarivo, S. Préf.</i> Analavory, Canton</p> <p><i>Tsiroanomandidy, S. Préf.</i> Mahasolo, Canton</p> <p>America — Amérique</p> <p><b>BRAZIL — BRÉSIL</b></p> <p><i>Bahia, State</i> Central, Mun.</p> <p><i>Ceara, State</i> Guaraciaba do Norte, Mun. Ipu, Mun. Ipueriras, Mun.</p> <p><b>ECUADOR — ÉQUATEUR</b></p> <p><i>Chimborazo, Province</i> x Alausi, Canton</p> <p><i>Guayas, Province</i> x Milagro, Canton</p>	<p><b>PERU — PÉROU</b></p> <p><i>Lambayeque, Dep.</i> Lambayeque, Province</p> <p><i>Piura, Dep.</i> Huancabamba, Province</p> <p><b>UNITED STATES OF AMERICA</b> <b>ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE</b></p> <p><i>New Mexico, State</i> Bernanillo, County Rio Arriba, County San Juan, County Santa Fe, County</p> <p>Asia — Asie</p> <p><b>BURMA — BIRMANIE</b></p> <p><i>Shan, State</i> Taunggyi, District</p> <p><b>VIET-NAM, REP.</b></p> <p>Dalat (A) Danang (P) Nhatrang (PA) Saigon (excl. PA)</p> <p>Bien-Hoa, Province Binh-Dinh, Province Binh-Duong, Province Binh-Thuan, Province Darlac, Province Dinh-Tuong, Province Gia-Dinh, Province</p>	<p>Hau-Nghia, Province Khanh-Hoa, Province Kon-Tum, Province Lam-Dong, Province Long-An, Province Ninh-Thuan, Province Phu-Bon, Province Phuoc-Long, Province Phuoc-Tuy, Province Phu-Yen, Province Quang-Nam, Province Quang-Ngai, Province Quang-Tri, Province Tay-Ninh, Province Thua-Thien, Province Tuyen-Duc, Province</p> <p><b>CHOLERA — CHOLÉRA</b></p> <p>Africa — Afrique</p> <p><b>ETHIOPIA — ÉTHIOPIE</b></p> <p>Harar, Province Shoa, Province Wollo, Province</p> <p><b>FRENCH TERRITORY OF THE</b> <b>AFARS AND THE ISSAS</b> <b>TERRITOIRE FRANÇAIS DES</b> <b>AFARS ET DES ISSAS</b></p> <p>x Djibouti</p>	<p><b>IVORY COAST</b> <b>CÔTE D'IVOIRE</b></p> <p>Abidjan (excl. PA)</p> <p><i>Dép. du Sud</i> Bingerville, S. Préf.</p> <p><b>LIBERIA — LIBÉRIA</b></p> <p>Monrovia (P) (excl. A)</p> <p><b>MALI</b></p> <p><i>Mopti, Région</i> <i>Mopti, Cercle</i> x Mopti</p> <p><b>SIERRA LEONE</b></p> <p>Freetown (P)</p> <p>Northern Province (excl. Freetown airport) x Western Area</p> <p><b>TOGO</b></p> <p>x Lomé (PA)</p> <p>Asia — Asie</p> <p><b>BURMA — BIRMANIE</b></p> <p><i>Mandalay, Division</i> Mandalay, District Mandalay, D.: Mandalay Myingyan, District Yamethin, District</p> <p><i>Sagaing, Division</i> Shwebo, District</p>
---	---	--	--

GAZA STRIP

Gaza  
x Khan Yunis

INDIA — INDE

Ahmedabad (A)  
Calcutta (P) (excl. A)  
Hyderabad (A)  
Kanpur (A)  
Lucknow (A)  
Madras (P) (excl. A)  
Nagpur (A)  
Pondicherry (P)  
Visakhapatnam (P)

*Andhra Pradesh, State*

Chittoor, District  
East Godavari, District  
Hyderabad, District  
Nizamabad, District  
Visakhapatnam, District  
West Godavari, District

*Assam, State*

Darrang, District  
Goalpara, District  
Kamrup, District  
x Nowgong, District  
Sibsagar, District

*Bihar, State*

Bhagalpur, District  
Hazaribagh, District  
Monghyr, District  
Muzaffarpur, District  
Patna, District  
Saran, District  
Shahabad, District  
Singhbhum, District

*Delhi, Territory*

*Gujarat, State*

Ahmedabad, District  
Kutch, District  
Mehsana, District  
Panch Mahals, District

*Kerala, State*

Palghat, District  
Quilon, District

*Madhya Pradesh, State*

Bilaspur, District  
Drug, District  
Panna, District

*Maharashtra, State*

Aurangabad, District  
Bhandara, District  
Bhir, District  
Buldhana, District  
Chanda, District  
Dhulia, District  
Jalgaon, District  
x Kolhapur, District  
Nagpur, District  
Nanded, District  
Osmanabad, District  
Parbhani, District  
Poona, District  
Sholapur, District

*Mysore, State*

Bijapur, District  
Kolar, District  
Mandya, District  
Mysore, District  
Raichur, District  
Shimoga, District

*Orissa, State*

Ganjam, District

*Pondicherry, Territory*

Pondicherry, District

*Punjab, State*

x Gurdaspur, District

*Tamil Nadu (ex Madras), State*

Kanyakumari, District  
Madurai, District  
Ramanathapuram, District  
Salem, District

*Uttar Pradesh, State*

Aligarh, District  
Allahabad, District  
Ballia, District  
Banda, District  
Basti, District  
Faizabad, District  
Fatehpur, District  
Hardoi, District  
Rae Bareli, District

*West Bengal, State*

Howrah, District  
x West Dinajpur, District

INDONESIA — INDONÉSIE

*Djakarta-Raya, Aut. Terr. (excl. PA)*

Djakarta-Barat (West), Regency  
Djakarta-Pusat (Central), Regency  
Djakarta-Selatan (South), Regency  
Djakarta-Timur (East), Regency  
Djakarta-Utara (North), Regency

*Djambi, Province*

Djambi (P), Regency  
Tandjung Djabung, Regency

*Djawa-Barat, Province*

Bandung, Regency  
Bekasi, Regency  
Bogor, Regency  
Garut, Regency  
Indramaju, Regency  
Kuningan, Regency  
Pandeglang, Regency  
Sukabumi, Regency  
Tangerang, Regency  
Tasikmalaja, Regency  
Tjirebon (P), Regency

*Djawa-Tengah, Province*

Brebes, Regency  
Semarang (P), Regency  
Tegal (P), Regency

*Djawa-Timur, Province*

Surabaya (PA), Regency

*Kalimantan-Barat, Province*

Ketapang, Regency  
Pontianak (P), Regency  
Sambas, Regency

*Kalimantan-Selatan, Province*

Bandjar, Regency  
Bandjar, Reg.: Bandjarmasin (PA), Mun.

*Sulawesi-Selatan/Tenggara, Province*

Bone, Regency  
Djeneponto, Regency  
Makasar (P), Regency  
Pangkep, Regency  
Takalar, Regency  
Wadjo, Regency

*Sumatera-Utara, Province*

Asahan, Regency  
Dairi, Regency  
Labuhan-Batu, Regency  
Pematangsiantar, Regency  
Sibolga (P), Regency  
Tapanuli-Tengah, Regency  
Tapanuli-Utara, Regency  
Tebingtinggi, Regency

NEPAL — NÉPAL

Katmandu (A)

*Bagamati, Zone*

Bhaktapur, District  
Katmandu, District

*Gandaki, Zone*

Kaski, District

PAKISTAN

Dacca (excl. A)

*East Pakistan*

*Chittagong, Division*

Chittagong, D. (excl. Chittagong (PA))  
Commilla (Tippera), District  
Noakhali, District  
Syihet, District

*Dacca, Division*

Dacca, District  
Faridpur, District  
Mymensingh, District

*Khulna, Division*

Bakerganj, District  
Khulna, District (excl. Chalna (P))

PHILIPPINES

Manila (P) (excl. A)

*Luzon, Group*

Pasay  
Quezon  
Bulacan, Province  
Cavite, Province  
x Isabela, Province  
Laguna, Province  
x Nueva Viscaya, Province  
Rizal, Prov. (excl. Manila airport)  
Rizal, Prov.: Caloocan

*Visayas, Group*

x Negros occidental, Province  
Negros occid., Prov.: Bacolod

SYRIA — SYRIE

*Delr-ez-Zor, District*

*al Mayadin, SubD.*

Abouhardoub, Village

TRUCIAL OMAN

OMAN SOUS RÉGIME DE TRAITÉ

Dubai (PA)

VIET-NAM, REP.

Nhatrang (P) (excl. A)  
Saigon (P) (excl. A)

Ba-Xuyen, Province  
Bien-Hoa, Province  
Binh-Duong, Province

Darlac, Province  
Gia-Dinh, Province  
Hau-Nghia, Province  
Khanh-Hoa, Province  
Lam-Dong, Province  
Long-An, Province  
Phuoc-Tuy, Province  
Vinh-Long, Province

YELLOW FEVER — FIÈVRE JAUNE

Africa — Afrique

ANGOLA

CAMEROON — CAMEROUN

*Nyong-et-Mfoumou, Dép.*  
Ayos, Arr.

CONGO, DEM. REP./RÉP. DÉM.

Territory North of 10° S.  
Territoire situé au nord du 10° S.

GHANA

NIGERIA — NIGÉRIA

SIERRA LEONE

SUDAN — SOUDAN

Territory South of 12° N.  
Territoire situé au sud du 12° N.

America — Amérique

BOLIVIA — BOLIVIE

Santa Cruz, Dep.

COLOMBIA — COLOMBIE

*Caqueta, Intendencia*  
Puerto Rico, Mun.

SMALLPOX — VARIOLE

Africa — Afrique

BURUNDI

*Kitega, Province*  
*Muramvya, Province*  
Muramvya, Arr.  
Mwaro, Arr.

*Ngozi, Province*

<p>CONGO, DEM. REP./RÉP. DÉM.</p>	<p><i>Mysore, State</i></p>	<p><i>West Pakistan</i></p>	<p><i>Ngozi, Province</i></p>
<p>Equateur, Province Kasai oriental, Province Katanga, Province Kivu, Province Kongo central, Province Orientale, Province</p>	<p>Bijapur, District</p>	<p><i>North-West Frontier, Province</i></p>	<p>Kayanza, Arr.</p>
<p>ETHIOPIA — ÉTHIOPIE</p>	<p><i>Orissa, State</i></p>	<p><i>Malakand, Division</i></p>	<p><i>Ruyigi, Province</i></p>
<p>NIGERIA — NIGÉRIA</p>	<p>Puri, District</p>	<p>Malakand, Agency</p>	<p>Rutana, Arr. Ruyigi, Sect. méd.</p>
<p><i>South-Eastern State</i> Eket, Province</p>	<p><i>Rajasthan, State</i></p>	<p><i>Peshawar, Division</i></p>	<p>ETHIOPIA — ÉTHIOPIE (excl. Addis Ababa, Asmara, Assab &amp; Massawa)</p>
<p>RWANDA</p>	<p>× Ajmer, District Alwar, District Banswara, District Churu, District Ganganagar, District × Jaipur, District Jhunjhunu, District Nagaur, District × Sirohi, District</p>	<p>Hazara, District Khyber, Agency Kohat, District Kurram, Agency Mardan, District Peshawar, District</p>	<p>Addis Ababa (A)</p>
<p>SUDAN — SOUDAN</p>	<p><i>Uttar Pradesh, State</i></p>	<p><i>Punjab, Province</i></p>	<p>SOUTH AFRICA AFRIQUE DU SUD</p>
<p><i>Bahr el Ghazal, Province</i> Yirrol, Rur. C.</p>	<p>Agra, District Allahabad, District Bareilly, District × Jalaun, District Meerut, District</p>	<p><i>Bahawalpur, Division</i> Bahawalnagar, District Bahawalpur, District Rahim Yar Khan, District</p>	<p><i>Cape of Good Hope, Province</i></p>
<p><i>Equatoria, Province</i> Juba, Rur. C. <i>Khartoum, Province</i> Khartoum, Rur. C. Khartoum North, Mun. C. Omdurman, Mun. C.</p>	<p>INDONESIA — INDONÉSIE</p>	<p><i>Lahore, Division</i> Lahore, D. (excl. Lahore (A)) Sheikhupura, District Sialkot, District</p>	<p>Engcobo, District Glen Grey, District Saint Marks, District Tsomo, District</p>
<p><i>Upper Nile, Province</i> × Bentiu, Rur. C. Bor, Rur. C.</p>	<p>Djakarta-Raya (PA)</p>	<p><i>Multan, Division</i> Dera Ghazi Khan, D. Multan, District Muzaffargarh, District Sahiwal, District</p>	<p>America — Amérique</p>
<p>America — Amérique</p>	<p><i>Djambi, Province</i></p>	<p><i>Rawalpindi, Division</i></p>	<p>ECUADOR — ÉQUATEUR</p>
<p>BRAZIL — BRÉSIL</p>	<p>Batanghari, Regency Sarolangun-Bangko, Regency Tandjung Djabung, Regency</p>	<p>Campbellpur, District Gujrat, District Jhelum, District Rawalpindi, D. (excl. Islamabad)</p>	<p><i>Azuay, Province</i> × Cuenca, Canton</p>
<p>Rio de Janeiro (PA) Bahia, State Guanabara, State Minas Gerais, State Rio Grande do Sul, State Santa Catarina, State</p>	<p><i>Djawa-Barat, Province</i></p>	<p><i>Sargodha, Division</i> × Jhang, District Mianwali, District Sargodha, D. (excl. Sargodha (A))</p>	<p><i>Bolivar, Province</i> Guaranda, Canton</p>
<p>Asia — Asie</p>	<p><i>Lampung, Province</i></p>	<p><i>Sind, Province</i> <i>Hyderabad, Division</i> Hyderabad, District Sanghar, District Tharparkar, District</p>	<p><i>Chimborazo, Province</i> Riobamba, Canton</p>
<p>AFGHANISTAN</p>	<p>Lampung-Selatan, Regency Lampung-Utara, Regency</p>	<p><i>Khairpur, Division</i></p>	<p>LOUSE-BORNE RELAPSING FEVER †† FIÈVRE RÉCURRENTÉ À POUX ††</p>
<p>Kabul (A) Fariab, Province Kandahar, Province (excl. Kandahar (A)) Kunduz, Province Nangarahar, Province</p>	<p><i>Sulawesi-Selatan/Tenggara, Province</i></p>	<p>Jacobabad, District Khairpur, District Larkana, District Nawabshah, District Sukkur, District</p>	<p>Africa — Afrique</p>
<p>INDIA — INDE</p>	<p>Barru, Regency Djeneponto, Regency Gowa, Regency Makasar (P), Regency Maros, Regency Pangkadjene, Regency Pinrang, Regency Polewali/Mamasa, Regency Takalar, Regency</p>	<p>LOUSE-BORNE TYPHUS FEVER † TYPHUS À POUX †</p>	<p>ETHIOPIA — ÉTHIOPIE (excl. Addis Ababa, Asmara, Assab &amp; Massawa)</p>
<p><i>Gujarat, State</i> × Banas Kantha, District</p>	<p><i>Sumatera-Selatan, Province</i></p>	<p>Africa — Afrique</p>	<p>Addis Ababa (A)</p>
<p><i>Haryana, State</i> Gurgaon, District Hissar, District</p>	<p>Lahat, Regency Musi Banjuasin, Regency Ogan Komering Ulu, Regency</p>	<p>BURUNDI</p>	<p>SUDAN — SOUDAN</p>
<p><i>Madhya Pradesh, State</i></p>	<p><i>Sumatera-Utara, Province</i></p>	<p><i>Bubanza, Province</i></p>	<p>Malakal (A) el Obeid (A)</p>
<p>Chhatarpur, District East-Nimar, District Guna, District Shivpuri, District</p>	<p>Asahan, Regency Deli Serdang, Regency Labuhan-Batu, Regency Medan (PA), Regency Pematangsiantar, Regency Simelungun, Regency Tapanuli-Selatan, Regency Tapanuli-Utara, Regency</p>	<p><i>Bujumbura, Province</i> (excl. Bujumbura (PA))</p>	<p><i>Blue Nile, Province</i> <i>Southern Division</i> el Dinder, Rur. C. Roseires, Rur. C.</p>
	<p>PAKISTAN</p>	<p><i>Bururi, Province</i></p>	<p><i>Equatoria, Province</i> Juba, Rur. C.</p>
	<p>Karachi (P) (excl. A) Multan (A) Peshawar (excl. A) Rawalpindi (A)</p>	<p><i>Kitega, Province</i></p>	<p><i>Khartoum, Province</i> Khartoum, Rur. C. Khartoum North, Mun. C. Omdurman, Mun. C.</p>
		<p><i>Muhinga, Province</i></p>	<p><i>Kordofan, Province</i> Abu Gubeiha el Dalang el Dilling Kadugli el Nahud, Mun. C.</p>
		<p><i>Muramvya, Province</i> Muramvya, Arr. Mwaro, Arr.</p>	
		<p>† Two or more cases during a four-week period. — Deux cas ou plus au cours d'une période de quatre semaines.</p>	<p>†† Two or more cases during a three-week period. — Deux cas ou plus au cours d'une période de trois semaines.</p>

Notifications Received from 20 to 26 November 1970 — Notifications reçues du 20 au 26 novembre 1970

■ Area notified as infected on the date indicated — Circonscription notifiée comme infectée à la date donnée  
 ... Figures not yet received — Chiffres non encore disponibles  
 C Cases — Cas  
 D Deaths — Décès  
 i Imported cases — Cas importés  
 p Preliminary figures — Chiffres préliminaires  
 r Revised figures — Chiffres révisés  
 s Suspected cases — Cas suspects

City X (A) City X and the airport of that city. }  
 Ville X (A) Ville X et l'aéroport de cette ville. }  
 City Y (P) City Y and the port of that city. }  
 Ville Y (P) Ville Y et le port de cette ville. }  
 Ex.: Rangoon (PA) means the city of Rangoon with its port and its airport. signifie la ville de Rangoon avec son port et son aéroport.  
 Karachi (P) (excl. A) means the city of Karachi with its port (but without its airport). signifie la ville de Karachi avec son port (mais sans son aéroport).

PLAGUE — PESTE		C	D	C	D	C	D
America — Amérique							
ECUADOR — ÉQUATEUR		C	D				
Chimborazo, Province							
Alausi, Canton	{ 23-29.VIII 6-12.IX	1	0				
Guayas, Province		1	0				
Milagro, Canton	18-24.X	1	0				
Asia — Asie							
VIET-NAM, REP.		C	D				
Danang (P)		4	0				
Khanh-Hoa, Province							
Vinhxuong, D.		1	0				
CHOLERA — CHOLÉRA							
Africa — Afrique							
FRENCH TERRITORY OF THE AFARS AND THE ISSAS TERRITOIRE FRANÇAIS DES AFARS ET DES ISSAS		C	D				
Djibouti		9-15.XI					
GHANA <sup>1</sup>							
Northern Region							
Western Dagomba, D.		21.XI					
<sup>1</sup> See/Voir: p. 535.							
MALI <sup>1</sup>							
Mopti, Région							
Mopti, Cercle		24.XI					
Mopti	■ 21.XI	31	4				
<sup>1</sup> See/Voir: p. 535.							
SIERRA LEONE <sup>1</sup>							
Freetown (P)		11-17.X	18-24.X				
Northern Province (excl. Freetown airport)		5 5	9 1				
Freetown (P)		0 0	11 1				
Northern Province (excl. Freetown airport)		25-31.X	1-7.XI				
Western Area		5 5	1 1				
TOGO <sup>1,2</sup>		15-21.XI	24.XI				
Lomé (PA)		5 1	2i 0				
<sup>1</sup> Cholera El Tor. <sup>2</sup> See/Voir: p. 535.							
Asia — Asie							
BURMA — BIRMANIE							
Mandalay, Division							
Districts							
Mandalay				2	0		
Mandalay: Mandalay				6	0		
Yamethin				1	0		
Sagaing, Division							
Shwebo, D.				1	0		
INDIA — INDE							
Maharashtra, State							
Kolhapur, D.	■ 7.XI			47	2		
Nagpur, D.				4	0		
Tamil Nadu (ex Madras), State							
Madurai, D.				1	0		
INDIA (contd.) — INDE (suite)							
Punjab, State							
Gurdaspur, D.	■ 31.X					1	0
Assam, State							
Nowgong, D.						5	3
West Bengal, State							
Howrah, D.						27.IX-3.X	
West Dinajpur, D.	■ 23.X					8	0
INDONESIA — INDONÉSIE							
Djakarta-Raya, Aut. Terr. (excl. PA)							
Regencies							
Djakarta-Barat (West)	13.IX-31.X	9	1				
Djakarta-Pusat (Central)	13.IX-31.X	41	1				
Djakarta-Timur (East)	13.IX-24.X	12	1				
Djawa-Barat, Province							
Regencies							
Bogor	30.VIII-10.X	5	0				
Sukabumi	30.VIII-17.X	3	1				
Tangerang	13-26.IX	15	3				
Djawa-Tengah, Province							
Semarang (P), Regency	30.VIII-24.X	13	1				
Djawa-Timur, Province							
Surabaya (PA), Regency	4-10.X	82	5				
Kalimantan-Barat, Province							
Pontianak (P), Regency	13-19.IX	1	0				
Kalimantan-Selatan, Province							
Bandjarmasin (PA), Mun.	6-26.IX	44	19				
Sulawesi-Selatan/Tenggara, Province							
Makasar (P), Regency	27.IX-3.X	4	0				

**CHOLERA (contd.) — CHOLÉRA (suite)**

<i>Asia (continued) — Asie (suite)</i>			
	<i>C</i>	<i>D</i>	
NEPAL — NÉPAL	28.IX-4.X		2-23.XI
<i>Bagamati, Zone</i>			
Katmandu, D. . . . .	18	...	1 0
PAKISTAN			18-24.X
Dacca (excl. A) . . . .			34 0
PHILIPPINES <sup>1</sup>	4-10.X		11-17.X
Manila (P) (excl. A) . .	8	0	7 0
<i>LUZON, GROUP</i>			
Pasay . . . . .	1	0	2 0
Quezon . . . . .	3	0	4 0
<i>Provinces</i>			
Bulacan . . . . .	1	0	2 0
Cavite . . . . .	1	0	3 0
Rizal (excl. Manila airport) . . . . .	11	0	12 0
Rizal: Caloocan . . . .	3	0	2 0
<i>VISAYAS, GROUP</i>			
<i>Provinces</i>			
Negros occidental . . .	1	0	0 0
Negros occid.: Bacolod	1	0	0 0
			18-24.X
Manila (P) (excl. A) . .			10 0
<i>LUZON, GROUP</i>			
Pasay . . . . .			1 0
Quezon . . . . .			4 0
<i>Provinces</i>			
Cavite . . . . .			2 0
Isabela . . . . .	■ 24.X		7 3
Laguna . . . . .			3 0
Nueva Viscaya . . . . .	■ 24.X		1 0
Rizal (excl. Manila airport) . . . . .			10 0
Rizal: Caloocan . . . .			2 0
<i>VISAYAS, GROUP</i>			
Negros Occid., Prov.: Bacolod . . . . .			1 0

<sup>1</sup> Cholera El Tor.

<b>Europe</b>			
	<i>C</i>	<i>D</i>	
FRANCE <sup>1, 2</sup>			4.XI
<i>Département de l'Essonne</i>			
Val Saint-Germain . . .	1	0	
<sup>1</sup> Cholera El Tor. <sup>2</sup> See/Voir: p. 534.			
<b>SMALLPOX — VARIOLE</b>			
<b>Africa — Afrique</b>			
	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i> <i>D</i>
SUDAN — SOUDAN	25-31.X		1-7.XI
Khartoum (A) . . . . .	4	0	2 0
<i>Khartoum, Province</i>			
Khartoum, Rur. C. . . .	2	0	0 0
<i>Upper Nile, Province</i>			
Bentiu, Rur. C. . . . .			18-24.X
			1 0
<b>Asia — Asie</b>			
	<i>C</i>	<i>D</i>	
AFGHANISTAN	15-21.XI		
Kabul (A) . . . . .	1	0	
Fariab, Province . . . .	10	0	
INDIA — INDE			11-17.X
<i>Uttar Pradesh, State</i>			
Jalaun, D. . . . .	3	0	
			4-10.X
<i>Rajasthan, State</i>			
Alwar, D. . . . .	1	0	
			27.IX-3.X
<i>Rajasthan, State</i>			
Jaipur, D. . . . .	7	2	
			20-26.IX
<i>Gujarat, State</i>			
Banas Kantha, D. . . . .	5	2	
<i>Rajasthan, State</i>			
Ajmer, D. . . . .	1	0	
Churu, D. . . . .	1	0	
Sirohi, D. . . . .	15	6	
INDONESIA — INDONÉSIE			
<i>Djambi, Province</i>			
Sarolangun-Bangko, Regency . . . . .	18-24.X		19 ...

	<i>C</i>	<i>D</i>
INDONESIA (contd.) INDONÉSIE (suite)		
<i>Djawa-Barat, Province</i>		
Bekasi, Regency . . . . .	{ 25-31.X	38 ...
	{ 1-7.XI	12 ...
<i>Sulawesi-Selatan/Tenggara, Province</i>		
<i>Regencies</i>		
Barru . . . . .		1 ...
Makasar (P) . . . . .	{ 25-31.X	4 ...
Maros . . . . .		9 ...
<i>Sumatera-Selatan, Province</i>		
Ogan Komering Ulu, Regency . . . . .	18-24.X	19 ...
<i>Sumatera-Utara, Province</i>		
<i>Regencies</i>		
Asahan . . . . .		8 ...
Tapanuli-Selatan . . . .	{ 18-24.X	1 ...
PAKISTAN		
<i>WEST PAKISTAN</i>		
<i>Punjab, Province</i>		
<i>Lahore, Division</i>		
Lahore, D. (excl. Lahore (A)) . . . . .	13-19.IX	1 0
<i>Rawalpindi, Division</i>		
Rawalpindi, D. (excl. Rawalpindi (A) & Islamabad) . . . . .	{ 6-12.IX	3 2
	{ 20-26.IX	4 1
<i>Sargodha, Division</i>		
Jhang, D. . . . .	13-19.IX	1 0
<b>LOUSE-BORNE TYPHUS FEVER TYPHUS À POUX</b>		
<b>America — Amérique</b>		
	<i>C</i>	<i>D</i>
ECUADOR — ÉQUATEUR		
<i>Azuay, Province</i>		
Cuenca, Canton . . . . .	{ 30.VIII-5.IX	2 0
	{ 27.IX-3.X	1 0
<i>Chimborazo, Province</i>		
Riobamba, Canton . . . .	{ 16-22.VIII	1 0
	{ 23-29.VIII	1 0
	{ 6-12.IX	1 0

**VACCINATION CERTIFICATE REQUIREMENTS FOR INTERNATIONAL TRAVEL**

*Amendments to 1970 publication*

**Czechoslovakia**

In the note concerning cholera delete: Turkey.

**Qatar**

Delete the note concerning cholera and insert:

Cholera. — And from all countries in Africa, Asia and in the Middle East.

**CERTIFICATS DE VACCINATION ÉXIGÉS DANS LES VOYAGES INTERNATIONAUX**

*Amendements à la publication de 1970*

**Tchécoslovaquie**

Dans la note concernant le choléra supprimer: Turquie.

**Qatar**

Supprimer la note concernant le choléra et insérer:

Choléra. — Et de tous les pays d'Afrique, d'Asie et du Moyen-Orient.