



WORLD HEALTH ORGANIZATION  
GENEVA

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ  
GENÈVE

# WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD

## RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE HEBDOMADAIRE

Epidemiological Surveillance of Communicable Diseases  
Telegraphic Address: EPIDNATIONS GENEVA Telex 27821

Service de la Surveillance épidémiologique des Maladies transmissibles  
Adresse télégraphique: EPIDNATIONS GENÈVE Telex 27821

Automatic Telex Reply Service Telex 28150 Geneva with ZCZC and ENGL for a reply in English	Service automatique de réponse Télex 28150 Genève suivi de ZCZC et FRAN pour une réponse en français
-----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

14 DECEMBER 1979

54<sup>th</sup> YEAR — 54<sup>e</sup> ANNÉE

14 DÉCEMBRE 1979

### EXPANDED PROGRAMME ON IMMUNIZATION

#### Evaluation of Primary Immunization Coverage

PAPUA NEW GUINEA. — Another immunization coverage survey, following the one in Western Highlands Province<sup>1</sup> was conducted between 23 April and 14 May 1979 in the New Ireland Province (NIP) with a total population of 66 894. Recent census data were used to list all villages with their respective populations and reasonably good maps were available to locate and reach the 30 villages selected randomly for the survey with government work boats. Once a village was selected the District Office or local government council was visited to obtain the tax or census list which was used to randomly select the initial household for the cluster. Each cluster consisted of seven children aged 2-60 months, except for eight clusters, where two children in this age group were found in the last household. The sample consisted of, therefore, 218 children aged 2 to 60 months, with 178 children aged 12-60 months. The vaccination status of each child was determined for BCG by the presence of a scar, for DPT and polio by health cards or health centre records.

Table 1 shows the results for the whole group surveyed and for the age group 12-60 months, i.e. of an age to have a first series of immunization completed.

Table 1. Results of Evaluation of Immunization Coverage among Children Aged 2-60 Months in New Ireland Province, Papua New Guinea, 23 April to 14 May 1979

Tableau 1. Résultats de l'évaluation du taux de vaccination chez les enfants de 2 à 60 mois, New Ireland Province, Papouasie-Nouvelle-Guinée, 23 avril au 14 mai 1979

Age of Children — Age des enfants	No. of Children Surveyed Nombre d'enfants contrôlés	Percentage of Children with Immunization Confirmed — Proportion d'enfants vaccinés						
		BCG %	DPT DTC 1 dose %	DPT DTC 2 doses %	DPT DTC 3 doses %	POLIO 1 dose %	POLIO 2 doses %	POLIO 3 doses %
Whole age group surveyed 2-60 months — Ensemble du groupe 2-60 mois . . .	218	86	87	77	61	79	66	51
12-60 months age group — Groupe d'âge 12-60 mois . . . . .	178	89	89	84	71	82	73	60

High immunization coverage is attained in NIP, particularly high (over 80%) with BCG, two doses of DPT and one dose of polio vaccine. This high coverage has been achieved in spite of a very difficult geographical situation. Although routine polio immunization started only one year prior to this evaluation, high coverage figures concern not only infants, but also children of older

<sup>1</sup> See No. 35, pp. 265-266.

### PROGRAMME ÉLARGI DE VACCINATION

#### Evaluation du taux de primo-vaccination

PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE. — Après la *Western Highlands Province*,<sup>1</sup> c'est la *New Ireland Province* (66 894 habitants) qui a fait l'objet du 23 avril au 14 mai 1979 d'une enquête sur le taux de vaccination. Un recensement récent fut utilisé pour répertorier les villages et en chiffrer la population et l'on avait d'assez bonnes cartes pour pouvoir localiser et atteindre par les bâtiments de servitude de la Marine nationale les 30 villages tirés au sort pour l'enquête. On se procura les listes (fiscale ou de recensement) qui servirent à désigner aléatoirement la première famille de chaque grappe auprès du bureau de district ou du conseil municipal. Il y avait sept enfants de 2 à 60 mois par grappe, sauf pour huit villages, où il y avait deux enfants de ce groupe d'âge dans la dernière famille. L'échantillon était donc composé de 218 enfants de 2 à 60 mois, dont 178 de 12 à 60 mois. La situation vaccinale de chaque enfant fut déterminée par la présence d'une cicatrice pour le BCG et par le carnet de santé ou les registres de dispensaires pour le vaccin DTC et le vaccin antipoliomyélitique.

Le Tableau 1 donne les résultats pour l'ensemble du groupe contrôlé et pour le groupe d'âge 12-60 mois, c'est-à-dire l'âge où la première série de vaccinations est terminée.

Le taux de vaccination est élevé, en particulier pour le BCG, deux doses de vaccin DTC et une dose de vaccin anti-poliomyélitique (plus de 80%), et ce malgré les grosses difficultés dues à la situation géographique. Bien que la vaccination anti-poliomyélitique systématique n'ait commencé qu'un an avant l'enquête, les taux sont élevés non seulement pour les nourrissons, mais aussi pour les enfants

<sup>1</sup> Voir N° 35, pp. 265-266.

<p>Epidemiological notes contained in this number:                  Diarrhoeal Diseases Control Programme, Expanded Programme on Immunization, Influenza Surveillance, International Health Regulations, Intervals between Successive Doses of Killed Vaccines, Smallpox, Surveillance of Salmonella in Animals, Tuberculosis Surveillance, WHO Food Virology Programme.                  List of Newly Infected Areas, p. 392.</p>	<p>Informations épidémiologiques contenues dans ce numéro:                  Intervalles entre les doses successives de vaccins tués, programme de lutte contre les maladies diarrhéiques, programme élargi de vaccination, programme OMS de virologie alimentaire, règlement sanitaire international, surveillance de la grippe, surveillance de la tuberculose, surveillance des salmonella chez les animaux, variole.                  Liste des zones nouvellement infectées, p. 392.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ages, which is partly due to active initial catch-up policy of the programme, and partly to immunization efforts done in the past.

The survey results were found to be comparable to a certain extent to data reported through the national reporting system. The latter showed, however, a lower coverage which is partly a result of incomplete reporting. The survey procedure proved to be simple and to provide an accurate estimate of immunization coverage.

#### SURVEILLANCE OF SALMONELLA IN ANIMALS

**UNITED KINGDOM.** — In the United Kingdom since 1975 incidents in which salmonellae are isolated from certain foods, animals and birds are to be reported to the responsible authorities for Agriculture and Fisheries. An isolation constitutes a new incident when the serotype reported has not been isolated in the affected group in the previous four weeks, or longer at the discretion of the officer nominated to receive the reports. The following is a summary of the salmonellae reported in animals in 1978.

##### Cattle

*Salmonella dublin* incidents increased from 525 in 1977 to 560 in 1978. This was the first increase recorded since the peak of 1969. *S. dublin* is one of the most important causes of abortion in cattle, this often being the only sign of infection. More incidents were reported in calves (345) than in adults (215).

Chloramphenicol-resistant *S. dublin* was isolated in Dorset, Somerset, Hereford and Suffolk.

*S. typhimurium* is the most common serotype in calves. In 1978, of 963 incidents in all species, 684 were in cattle and 533 of these were in calves. The lysotypes most commonly found phage types were DT 204, 193, 49 and 56. Reports on incidents in calves often included information on infection in their handlers. In one case transmission from man to animals was suspected. A human carrier of *S. typhimurium* DT 12 contaminated a field later grazed by dry, in-calf dairy cows. Five had severe diarrhoea after calving and phage type DT 12 was isolated.

Veterinary staff investigated over 50 farms, on which calves infected with multiple-resistant *S. typhimurium* has been reported. Antibiotics had been used for treatment on nearly all these premises and chloramphenicol in about 10%. In all cases infection died out in a few months in the absence of a fresh supply of susceptible calves.

##### Sheep

The most common serotypes were *S. dublin*, *S. typhimurium* and *S. montevideo*. Infection usually presented as abortion in ewes and neonatal mortality in lambs. Most of the *S. montevideo* incidents occurred in the North East and Scotland where infection was probably introduced three or four years ago by contaminated feed. Other infections appeared to arise through contact with other flock on open grazings, contaminated feed, wildlife and, in one case, the water supply. *S. abortus-ovis* infection/isolation has not been reported since 1976.

##### Pigs

There were 101 incidents and most isolations of salmonellae were made during the investigation of other diseases. This suggests that in pigs, as in poultry, infections are usually subclinical. The most common serotypes were *S. derby*, *S. typhimurium* and *S. cholerae-suis*. Sources of infection, though usually obscure, were thought to include purchased pigs, feedstuffs, and wild birds.

##### Poultry

Total incidents reported in poultry and poultry litter were 1 193, an increase of 31% on 1977, when 909 were reported. The top ten serotypes in decreasing order of frequency were *S. typhimurium* (162), *S. hadar* (137), *S. agona* (98), *S. mbandaka* (85), *S. montevideo* (71), *S. heidelberg* (59), *S. senftenberg* (51), *S. virchow* (45), *S. indiana* (40), *S. tennessee* (40) and *S. infantis* (32). Some serotypes are well established in breeding flocks where they cause little clinical disease. Infection is passed from generation to generation by faecal contamination of eggs so that broilers become carriers and carcasses are contaminated in the packing station. *S. typhimurium* infection was common in poultry, incidents increasing in number from 59 in 1977 to 143 in 1978; there were almost three times as many incidents

plus âgés, parce qu'en début de programme on s'est attaché à rattraper le retard et aussi parce qu'un effort avait déjà été fait auparavant.

Les résultats de l'enquête sont comparables, dans une certaine mesure, aux données fournies par le système de notification national, qui indique cependant un taux plus bas dû en partie à des lacunes dans la notification. La méthode d'enquête s'est révélée simple et capable de fournir des chiffres précis pour les taux de vaccination.

#### SURVEILLANCE DES SALMONELLA CHEZ LES ANIMAUX

**ROYAUME-UNI.** — Au Royaume-Uni, depuis 1975, les incidents qui donnent lieu à l'isolement de salmonella dans certains aliments, chez des animaux et chez des oiseaux, doivent être notifiés aux autorités responsables de l'Agriculture et des Pêcheries. Un isolement constitue un nouvel incident lorsque le sérotype signalé n'a pas été isolé, dans le groupe atteint, depuis quatre semaines ou davantage, selon décision du fonctionnaire chargé de recevoir les notifications. On trouvera ci-après un résumé sur les salmonella signalées chez les animaux en 1978.

##### Bovins

Les incidents à *Salmonella dublin* sont passés de 525 en 1977 à 560 en 1978. C'était la première fois qu'on enregistrait une hausse depuis le pic de 1969. *S. dublin* est une des principales causes de l'avortement bovin, celui-ci étant souvent le seul signe de l'infection. Les incidents signalés concernaient plus souvent les veaux (345) que les animaux adultes (215).

*S. dublin* résistant au chloramphénicol a été isolée dans le Dorset, le Somerset, le Hereford et le Suffolk.

*S. typhimurium* est le sérotype le plus fréquemment isolé chez le veau. En 1978, sur un total général de 963 incidents pour toutes les espèces, 684 concernaient les bovins, dont 533 veaux. Les lysotypes les plus couramment rencontrés étaient DT 204, 193, 49 et 56. Les rapports d'incidents chez les veaux s'accompagnaient souvent d'informations faisant état d'infection chez leurs éleveurs. Dans un cas, la transmission de l'homme à l'animal a été soupçonnée: un porteur humain de *S. typhimurium* DT 12 a contaminé un champ où des vaches pleines ont ensuite été mises à paître; cinq d'entre elles ont été atteintes d'une diarrhée grave après la mise bas, et le lysotype DT 12 a été isolé.

Le personnel vétérinaire a inspecté 50 fermes où des veaux porteurs de *S. typhimurium* multirésistante avaient été signalés. Un traitement antibiotique avait été instauré dans presque toutes les fermes, et un traitement au chloramphénicol dans quelque 10% d'entre elles. Dans tous les cas, l'infection s'est éteinte en l'espace de quelques mois, en l'absence d'un nouvel apport de veaux sensibles.

##### Ovins

Chez les ovins, les sérotypes les plus fréquents étaient *S. dublin*, *S. typhimurium* et *S. montevideo*. L'infection s'est généralement présentée sous forme d'avortement chez les brebis et de mortalité néonatale chez les agneaux. La plupart des incidents à *S. montevideo* ont été enregistrés dans le Nord-Est et en Ecosse où l'infection avait probablement été introduite trois ou quatre ans plus tôt par des aliments contaminés. Il semble que les autres infections aient été provoquées par le contact avec d'autres troupeaux, avec des aliments contaminés, des animaux sauvages et, dans un cas, avec l'eau. Aucune infection à *S. abortus-ovis* et aucun isolement du sérotype n'ont été signalés depuis 1976.

##### Porcins

Il y a eu 101 incidents et la majorité des isolements de salmonella ont été faits en étudiant des cas d'autres maladies. On a donc des raisons de croire que, chez les porcs comme chez la volaille, les infections sont généralement infracliniques. Les sérotypes les plus courants étaient *S. derby*, *S. typhimurium* et *S. cholerae-suis*. Bien que la source des infections soit généralement obscure, on pense pouvoir les attribuer aux porcs achetés, aux aliments et aux oiseaux sauvages.

##### Volaille

Le total des isolements signalés chez la volaille et dans le fumier de volaille s'est élevé à 1 193, soit une augmentation de 31% par rapport aux 909 incidents notifiés en 1977. Les dix principaux sérotypes isolés, par ordre décroissant de fréquence, étaient: *S. typhimurium* (162), *S. hadar* (137), *S. agona* (98), *S. mbandaka* (85), *S. montevideo* (71), *S. heidelberg* (59), *S. senftenberg* (51), *S. virchow* (45), *S. indiana* (40), *S. tennessee* (40) et *S. infantis* (32). Certains sérotypes sont bien établis dans les élevages où ils ne provoquent que peu de manifestations cliniques. L'infection se transmet d'une génération à l'autre par contamination fécale des œufs, de sorte que les poulets deviennent porteurs, et que ceux qui sont préparés pour la consommation sont contaminés à la station d'emballage. L'infection à

in fowl (91) as in turkeys (33). The most prevalent phage types were DT 104 and 40. *S. hadar* is well established in large poultry producing concerns in England and incidents are rising each year: 1976 - 46, 1977 - 67, 1978 - 137. Most outbreaks occur amongst turkeys but infection in chickens is increasing. No incidents have been reported from Scotland or Wales. There has been a corresponding rise in isolations from man.

Poultry have been hosts of some serotypes isolated for the first time since monitoring began in 1975. These included *S. hindmarsh*, *S. jedburgh*, *S. kinshasa*, *S. mishmar-haemek* and *S. richmond*; their introduction into flocks was probably associated with contaminated feed.

#### Feedstuff

Because reports on the isolation of salmonellae from animal feeds are not a requirement, the information available may not reflect the true distribution of serotypes in feeds. The only isolate from cattle-feed reported was *S. newbrunswick* which was isolated from unopened bags of calf pellets during the investigation of a *S. typhimurium* outbreak in calves. This was the only isolation of this serotype reported since monitoring commenced in 1975. There was one isolation of *S. senftenberg* from pig feed and 19 of various serotypes, including *S. binza*, *S. hadar*, *S. heidelberg*, *S. Ilandoff*, *S. manila*, *S. montevideo*, *S. tennessee*, *S. tournai* and *S. typhimurium*, from poultry feeds. The origin of the feeds was not known and all the serotypes involved had previously been isolated in the United Kingdom.

(Based on/D'après: *Communicable Disease Report* No. 34, 1979; *Public Health Laboratory Service*.)

EDITORIAL NOTE: Such information on specific associations of certain serotypes and phage types with certain animal species is useful for guiding epidemiological investigations and control measures following human incidents of salmonellosis.

#### WHO FOOD VIROLOGY PROGRAMME

The WHO Food Virology Programme (FVP) has been organized to deal with the hazard of virus diseases transmitted through foods. Under the coordination of WHO, Collaborating Centres have been established at Brno, Czechoslovakia, and at Madison, Wisconsin, USA, to provide a variety of services. The FVP includes information services, research, and training to serve the needs of public health (and particularly food control) authorities, laboratory research workers, and planners of research programmes.

A principal basis of the information services is the Food Virology Data Collection. This is a collection, on edge-punch cards for mechanical data retrieval, of information on:

- (a) animal species and organs that viruses can infect;
- (b) geographical distribution of viruses;
- (c) route of infection of viruses;
- (d) methods for extracting viruses from foods in the laboratory;
- (e) laboratory host range for detection of viruses;
- (f) methods for identification of viruses;
- (g) instances of virus occurrence in foods, as evidenced by laboratory; detection of the virus or by an outbreak of human disease;
- (h) other evidence of virus occurrence in foods;
- (i) stability or inactivation of viruses;
- (j) effects of various processing techniques on the persistence or destruction of viruses in food.

Specific information on these aspects can be obtained on request, using forms that are provided for the purpose. Other information services include a List of Food Virologists, a Bibliography on Viruses in Foods, and an alert service which tells at least annually of new reports in the field of food virology. A more complete description of the programme, including the forms entitled "Request for Specific Information", may be obtained from: Food Hygienist, Veterinary Public Health, Division of Communicable Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

*S. typhimurium* a été fréquente; le nombre des incidents est passé de 59 en 1977 à 143 en 1978; il y a eu presque trois fois plus d'incidents chez les gallinacés (91) que chez les dindes (33). Les lysotypes les plus fréquents étaient DT 104 et 40. *S. hadar* est bien établie dans les grands élevages industriels anglais et le nombre des incidents augmente chaque année (46 en 1976; 67 en 1977; et 137 en 1978). La plupart des épidémies se déclarent chez les dindes mais l'infection est en augmentation chez les poulets. Aucun incident n'a été signalé en Ecosse et au pays de Galles. On a observé une augmentation correspondante des isolations chez l'homme.

Les volailles ont été trouvées porteuses de certains sérotypes isolés pour la première fois depuis le début de la surveillance en 1975, notamment: *S. hindmarsh*, *S. jedburgh*, *S. kinshasa*, *S. mishmar-haemek* et *S. richmond*; leur introduction dans les troupeaux est probablement due à des aliments contaminés.

#### Aliments

La notification des isolations de salmonella dans les aliments pour animaux n'étant pas obligatoire, il est possible que les informations reçues n'indiquent pas la situation véritable. *S. newbrunswick* fut le seul sérotype notifié qui fut isolé dans des aliments pour bétail; il fut trouvé dans des sacs non encore ouverts qui contenaient des granulés pour les veaux, à l'occasion d'une enquête effectuée lors d'une poussée associée à *S. typhimurium* chez des veaux. Ce fut le seul isolement de ce sérotype notifié depuis le début de la surveillance en 1975. *S. senftenberg* fut isolée une fois dans des aliments pour porcs et 19 isolations de divers sérotypes (*S. binza*, *S. hadar*, *S. heidelberg*, *S. Ilandoff*, *S. manila*, *S. montevideo*, *S. tennessee*, *S. tournai* et *S. typhimurium*) furent obtenus dans des aliments pour volailles. L'origine de ces dernières était inconnue et tous les sérotypes en cause avaient déjà été isolés auparavant au Royaume-Uni.

NOTE DE LA RÉDACTION: De telles informations sur les associations spécifiques de certains sérotypes et lysotypes avec certaines espèces animales peuvent utilement guider les recherches épidémiologiques et les mesures de lutte lors d'épisodes de salmonelloses humaines.

#### PROGRAMME OMS DE VIROLOGIE ALIMENTAIRE

Le Programme OMS de Virologie alimentaire a été institué pour traiter des risques de maladies virales transmises par les aliments. Des centres collaborateurs OMS, coordonnés par l'Organisation, ont été créés à Brno en Tchécoslovaquie et à Madison, Wisconsin, aux Etats-Unis d'Amérique en vue de fournir divers services. Les activités du Programme portent sur l'information, la recherche et la formation afin de répondre aux besoins de la santé publique (en particulier, contrôle des aliments), des autorités, des chercheurs de laboratoire et des planificateurs de programmes de recherche.

Un des fondements des services d'information est la Banque de données sur les virus alimentaires. Ces données, mises sur carte perforée en vue de leur restitution mécanique, fournissent des informations dans les domaines suivants:

- a) espèces et organismes animaux susceptibles d'être infectés par des virus;
- b) répartition géographique des virus;
- c) route d'infection des virus;
- d) méthodes permettant d'extraire le virus des aliments en laboratoire;
- e) hôtes de laboratoire pour la détection des virus;
- f) méthodes pour l'identification des virus;
- g) cas de présence de virus dans les aliments, mise en évidence par la détection en laboratoire ou par l'apparition d'un foyer dans la population;
- h) autres preuves de la présence de virus dans les aliments;
- i) stabilité ou inactivation des virus;
- j) effets de diverses techniques de fabrication sur la persistance ou la destruction des virus dans les aliments.

Des informations spécifiques sur ces différents sujets peuvent être obtenues sur demande, au moyen des formulaires ad hoc. Le programme comprend d'autres services d'information, notamment une liste des virologistes spécialisés en virologie alimentaire, une bibliographie relative à la virologie alimentaire et un service actif qui renseigne, au minimum une fois par an, sur les nouveaux rapports publiés dans le domaine de la virologie alimentaire. On peut se procurer une description plus détaillée du programme ainsi que les formulaires « Demande d'informations spécifiques » (Request for Specific Information) en s'adressant au service de la Santé publique vétérinaire, Division des Maladies transmissibles, Organisation mondiale de la Santé, 1211 Genève 27, Suisse.

## INTERVALS BETWEEN SUCCESSIVE DOSES OF KILLED VACCINES: THE PERSISTENCE OF IMMUNOLOGICAL MEMORY AND IMPLICATIONS FOR THE EXPANDED PROGRAMME ON IMMUNIZATION

### Introduction<sup>1</sup>

Confusion appears to exist on the issue of immunological memory following one or more doses of killed vaccine utilized within the Expanded Programme on Immunization. At seemingly opposite poles are the recent statements by the American Academy of Pediatrics ("interruption of the recommended schedule, with a delay between doses, does not interfere with the final immunity achieved, nor does it necessitate starting the series over again, regardless of the length of time elapsed") and statements recommending that a primary course be repeated in part, if not completely, once the following intervals are surpassed: two, three or six months between the first and second DPT/polio; six months between the second and third DPT/polio; 24 months between the third dose and booster injection of DPT/polio; six to 24 months between two doses of diphtheria and tetanus toxoid.

### 1. Tetanus and Diphtheria Toxoids

— Fifteen men, 30-40 years old, who had received one dose of vaccine against tetanus, were given a booster dose 8-13 years later. Eight days after the booster dose all 15 persons responded with a titre at or above the protection level of 0.01 IU/ml.

— Tetanus toxoid received one to six years after a single toxoid injection gave a booster type reaction.

— Two small doses (1.4-2.0 Lf<sup>2</sup>) of adsorbed tetanus toxoid given at two year intervals resulted in high serum antitoxin titres.

— A two-injection immunization schedule with an interval of eight months or more between injections of conventional (10 Lf per dose) adsorbed tetanus toxoid in women, resulted in mean serum antibody levels similar to those obtained with three doses of toxoid.

— The second dose of adsorbed tetanus toxoid (12 Lf), given three years after the first dose in 24 children, gave the same titre of antibody as the second dose given at the interval of four to six weeks.

— The second dose of adsorbed tetanus toxoid (Pasteur Institute preparation, 30 Lf per dose) resulted in a high and rapid increase of serum antibodies, regardless of whether two months, one year or two years had elapsed after the first injection.

— Seven to 13 years after having received only one primary dose of DT, four subjects responded vigorously to the second dose, giving for diphtheria 20 000, 500, 130 and 42 fold rises respectively within two weeks' time and attaining titres of 0.01 IU/ml or more of diphtheria and tetanus antitoxin within one week. For tetanus, the rises in titre were 20 000, 1 200, 500 and 2 fold. Another 21 subjects with a history of two primary injections and 109 subjects with three initial injections all responded to late booster doses with diphtheria and tetanus antitoxin titres well above the protective level.

— A significant rise in diphtheria antitoxin titre well in excess of the protective level was demonstrated as a result of administration of booster doses of diphtheria toxoid to a group of individuals after a period of ten to 33 years since their last dose of diphtheria toxoid. Several of these individuals had received only a single primary injection with no subsequent boosters.

— After one dose of tetanus and diphtheria toxoids given to 27 elderly volunteers, mean age 80 years, the percent protected rose from 26% and 59% to 42% and 88% respectively. Following the second dose given after seven months, all persons immunized had protective levels.

— Immunization with two injections at 12 monthly intervals of DT vaccine (Pasteur Institute preparation, 30 Lf of each toxoid per dose) resulted in protective levels of circulating antibodies in all children.

<sup>1</sup> This text was prepared on the basis of reports of 22 studies. References to aspects of this note may be obtained from the Expanded Programme on Immunization, WHO, Geneva.

<sup>2</sup> Lf. *Limes flocculationis*; the amount of toxin or toxoid which when mixed with one International Unit of antitoxin gives a Ramon flocculation in the shortest time.

## INTERVALLES ENTRE LES DOSES SUCCESSIVES DE VACCINS TUÉS: PERSISTENCE DU SOUVENIR IMMUNITAIRE ET IMPLICATIONS POUR LE PROGRAMME ÉLARGI DE VACCINATION

### Introduction<sup>1</sup>

Il semble qu'il règne une certaine confusion quant à la question du souvenir immunitaire résultant de l'administration d'une ou plusieurs doses des vaccins tués utilisés dans le cadre du Programme élargi de vaccination. Il y a contradiction, semble-t-il, entre d'une part les déclarations récentes de l'*American Academy of Pediatrics* (selon lesquelles l'interruption du schéma recommandé d'administration par un certain délai entre les doses n'affecte pas l'immunité finale et n'entraîne pas la nécessité de recommencer la série, qu'elle que soit la durée de l'interruption) et d'autre part des déclarations recommandant que la série de primovaccination soit répétée en partie, sinon en totalité, lorsqu'on a dépassé les délais suivants: deux, trois ou six mois entre la première et la deuxième injection de vaccin DTC/antipoliomyélitique, six mois entre la deuxième et la troisième dose, et 24 mois entre la troisième dose et l'injection de rappel de ces vaccins; six à 24 mois entre deux doses d'anatoxines diphtérique et tétanique.

### 1. Anatoxines tétanique et diphtérique

— Quinze hommes âgés de 30 à 40 ans, qui avaient eu une dose de vaccin antitétanique ont reçu une dose de rappel 8 à 13 ans plus tard. Huit jours après la dose de rappel, ces 15 hommes présentaient un titre égal ou supérieur au titre protecteur de 0,01 UI/ml.

— L'administration d'anatoxine tétanique un à six ans après une dose unique d'anatoxine a donné une réaction du type de rappel.

— L'injection, à deux ans d'intervalle, de deux petites doses (1,4-2,0 Lf<sup>2</sup>) d'anatoxine tétanique adsorbée a eu pour résultat des titres sériques élevés d'antitoxine.

— Un schéma de vaccination en deux injections — séparées par un intervalle de huit mois ou plus — d'anatoxine antitétanique adsorbée classique (10 Lf par dose) sur des femmes a donné des titres sériques moyens d'anticorps semblables à ceux obtenus avec trois doses d'anatoxine.

— La deuxième dose d'anatoxine tétanique adsorbée (12 Lf) administrée trois ans après la première dose a donné sur 24 enfants le même titre d'anticorps qu'administrée après un délai de quatre à six semaines.

— L'administration de la deuxième dose d'anatoxine tétanique adsorbée (préparation de l'Institut Pasteur, 30 Lf par dose) a provoqué rapidement une forte augmentation des anticorps sériques, que le temps écoulé depuis la première injection soit deux mois, un an ou deux ans.

— Sept à 13 ans après avoir reçu une seule dose de DT, quatre sujets ont réagi vigoureusement à la deuxième dose, le taux d'anatoxine pour la diphtérie étant accru de 20 000, 500, 130 et 42 fois respectivement dans les deux semaines suivantes et atteignant en une semaine des titres de 0,01 UI/ml ou davantage pour les antitoxines diphtérique et tétanique. Pour le tétanos, le taux d'anatoxine était accru de 20 000, 1 200, 500 et 2 fois. Vingt et un sujets ayant reçu précédemment deux injections de primovaccination et 109 sujets en ayant reçu trois ont présenté, après des doses de rappel tardives, des titres d'antitoxines diphtérique et tétanique très supérieurs aux titres protecteurs.

— Une élévation importante du titre d'anatoxine diphtérique bien au-delà du titre protecteur a été mise en évidence à la suite de l'administration de doses de rappel d'anatoxine diphtérique à un groupe de sujets après un délai de dix à 33 ans à compter de la dernière dose d'anatoxine diphtérique. Plusieurs de ces sujets n'avaient reçu antérieurement qu'une seule injection de primovaccination et aucun rappel.

— Après l'administration d'une dose d'anatoxines diphtérique et tétanique à 27 volontaires âgés (moyenne d'âge de 80 ans), le pourcentage de sujets protégés est passé de 26 et 59% respectivement à 42 et 88%. A la suite de l'administration de la deuxième dose après un délai de sept mois, tous les sujets vaccinés avaient atteint les titres protecteurs.

— La vaccination par deux injections, à 12 mois d'intervalle, de vaccin DT (préparation de l'Institut Pasteur, 30 Lf de chaque anatoxine par dose) a déterminé chez tous les enfants des titres protecteurs d'anticorps circulants.

<sup>1</sup> Ce texte a été préparé à partir des rapports de 22 études. Des références concernant certains passages de la présente note peuvent être obtenues auprès du Programme élargi de vaccination, OMS, Genève.

<sup>2</sup> Lf. *Limes flocculationis*; la quantité de toxine ou d'anatoxine qui, mélangée à une Unité internationale d'antitoxine donne, dans le temps le plus court, une flocculation de Ramon.

— The second dose of DPT vaccine (30 Lf per dose of diphtheria toxoid and ten Lf of tetanus toxoid) administered at 27 week intervals resulted in high and rapid increase of diphtheria and tetanus antitoxin titres.

## 2. Pertussis Vaccine

— Two 0.5 ml doses of DPT vaccine given at intervals of three or more months resulted in levels of anti-pertussis agglutinins similar to those achieved following three doses given at approximately monthly intervals. It is suggested that for infants whose series of DPT immunizations has been interrupted, a single additional dose may be adequate to establish immunity regardless of whether one or two doses had been given earlier or regardless of the time that may have elapsed between the initial and subsequent doses.

— The second dose of concentrated adsorbed DPT vaccine (15 Lf per dose of diphtheria toxoid, ten Lf of tetanus toxoid and 16 opacity units per dose of pertussis antigen) given at six month intervals ensured satisfactory serological response to all three components of the vaccine.

## 3. Poliomyelitis Vaccine (Inactivated)

The second injection of trivalent inactivated poliomyelitis vaccine performed at one year interval after the first injection resulted in raising the number of triple-positive children from 35% to 82%.

### Conclusion

The above studies indicate that an anamnestic (memory) response is observed when intervals between first and second doses of tetanus and diphtheria toxoids are much longer than those usually applied (one month to one year). Published observations concerning longer intervals for pertussis and poliomyelitis vaccines have not been found, and one would suspect that somewhat longer intervals than those shown above (six months for pertussis antigen and 12 months for inactivated poliomyelitis vaccine) would still elicit an anamnestic response. Yet caution in extrapolation must be exercised, recognizing the variation known to exist in the length of immunological memory induced by various antigens, and even by the different responses possible in different geographical regions of the world.

With respect to application of the above findings to the Expanded Programme on Immunization, one may conclude that the problem of maximum intervals between successive doses of diphtheria and tetanus toxoids can be safely ignored. Intervals of six and 12 months, respectively, are known to be acceptable for pertussis and killed poliomyelitis vaccines, and one might suspect that these intervals could be extended, although data on this point would be desirable. None of the above, which has examined the issue of duration of immunological memory, contradicts the desirability of completing effective series of immunizations as early in life as possible, respecting the need to maintain minimum intervals of at least four weeks between successive doses.

— La deuxième dose de DTC (30 Lf d'anatoxine diphtérique et 10 Lf d'anatoxine tétanique) administrée 27 semaines après la première a provoqué une forte augmentation des titres d'anatoxines diphtérique et tétanique.

## 2. Vaccin contre la coqueluche

— Deux doses de 0,5 ml de DTC espacées de deux ou trois mois ou davantage ont donné des concentrations d'agglutinines anticoquelucheuses analogues à celles obtenues avec trois doses données à environ trois mois d'intervalle. Il semble que pour les nourrissons dont la série de vaccination contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche a été interrompue, une dose complémentaire unique soit suffisante pour établir l'immunité, qu'ils aient reçu une ou deux doses antérieurement ou quel que soit le délai écoulé entre la première et la deuxième doses.

— La deuxième dose de DTC adsorbé (15 Lf par dose d'anatoxine diphtérique, 10 Lf d'anatoxine tétanique et 16 unités d'opacité d'antigène coquelucheux par dose) donnée à six mois d'intervalle peut donner une réponse sérologique satisfaisante aux trois composants du vaccin.

## 3. Vaccin antipoliomyélique (inactivé)

L'administration de la deuxième injection de vaccin antipoliomyélique trivalent inactivé un an après la première injection a eu pour résultat de faire passer de 35% à 82% la proportion d'enfants à triple réaction positive.

### Conclusion

Ces études montrent qu'une réponse anamnestic (souvenir immunitaire) s'observe quand les intervalles entre la première et la deuxième dose d'anatoxines tétanique et diphtérique sont beaucoup plus longs que ceux normalement pratiqués (un mois à un an). Il ne semble pas que des observations aient été publiées concernant des intervalles plus longs pour les vaccins anticoquelucheux et antipoliomyélique et on peut supposer que des intervalles légèrement plus longs que ceux indiqués plus haut (six mois pour l'antigène coquelucheux et 12 mois pour le vaccin antipoliomyélique inactivé) susciteraient encore une réponse anamnestic. Il convient toutefois d'être prudent dans l'extrapolation, sachant qu'il existe des variations dans la durée du souvenir immunitaire déterminé par les divers antigènes — et même dans les réponses possibles — d'une région du monde à l'autre.

S'agissant de l'application de ces observations au Programme élargi de vaccination, on peut conclure que la question des intervalles maximums entre les doses successives d'anatoxines diphtérique et tétanique peut sans risque être négligée. Les intervalles de six et 12 mois respectivement sont reconnus comme acceptables pour le vaccin anticoqueluche et le vaccin antipoliomyélique tué; les observations faites donnent à penser que ces intervalles pourraient être prolongés, mais il serait souhaitable d'avoir des données sur ce point. Aucune des considérations qui précèdent concernant la durée du souvenir immunitaire n'est en opposition avec le fait qu'il est souhaitable de pratiquer les séries de vaccination de façon complète et efficace le plus tôt possible dans l'existence de l'individu en tenant compte de la nécessité de respecter un intervalle d'au moins quatre semaines entre les doses successives.

## DIARRHOEAL DISEASES CONTROL PROGRAMME

### An Evaluation of Oral Rehydration Therapy

To combat diarrhoeal dehydration in Shamlapur, a village of 7 021 people, multiple community-based points were established by trained volunteers for the distribution of glucose-electrolyte oral rehydration salt (ORS) packets. The comparable adjoining village, Bordil with a population of 3 888, obtained its supply of ORS from Shamlapur. Surveillance carried out for a two-year period showed that while diarrhoeal attack rates were equal, consumption of ORS following diarrhoea was 80% in Shamlapur and 38% in Bordil. There were eight deaths in Shamlapur caused by diarrhoea and 23 in Bordil, showing an overall case-fatality rate of 0.5% and 2.4% respectively, and a diarrhoeal mortality rate per 1 000 population of 0.6 and 2.9 respectively. These differences were statistically highly significant. The observation indicated that, although it may not be possible to reduce diarrhoeal attack rates, easy availability of rehydration solution and its early use following village-based training may save many lives, particularly of children of the developing countries.

(Based on/D'après: A report from the *International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh, Dacca, and/et The Lancet*, Vol. II, No. 8147, p. 809.)

## PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES MALADIES DIARRHÉIQUES

### Evaluation de la réhydratation par voie orale

Pour lutter contre la déshydratation diarrhéique à Shamlapur, village de 7 021 habitants, des bénévoles spécialement formés ont établi plusieurs centres communautaires de distribution de mélange préemballé de glucose et de sels pour réhydratation par voie orale. Le village voisin, assez semblable, de Bordil (3 888 habitants), était approvisionné en sels de réhydratation par Shamlapur. La surveillance assurée pendant deux ans a montré que si la fréquence des maladies diarrhéiques était la même dans les deux villages, la consommation de sels de réhydratation était de 80% à Shamlapur et de 38% à Bordil. Les maladies diarrhéiques ont causé huit décès à Shamlapur et 23 à Bordil, soit un taux global de létalité de 0,5% et de 2,4% respectivement et un taux de mortalité par maladies diarrhéiques de 0,6 et de 2,9 pour 1 000 habitants. Ces différences sont hautement significatives du point de vue statistique. Cette observation indique que s'il n'est peut-être pas possible de réduire le nombre des cas de maladies diarrhéiques, le fait de disposer aisément de solutions de réhydratation et de les utiliser tôt, grâce à une formation axée sur le village, peut sauver de nombreuses vies, notamment chez les enfants des pays en développement.

**TUBERCULOSIS SURVEILLANCE**

**SURVEILLANCE DE LA TUBERCULOSE**

**SPAIN. — Infection:** The annual results of tuberculin testing surveys of unvaccinated children 7 and 14 years of age from 1973 to 1978 are presented in *Table 1*. No clear declining trend in the percentage of reactors of 10 mm and more can be detected, although a slight decrease is present in the percent of reactors of 14 mm and more in both age groups.

**ESPAGNE. — Infection:** Les résultats annuels d'enquêtes sur les réactions à l'épreuve tuberculique d'enfants de 7 et 14 ans non vaccinés pour les années 1973 à 1978 sont donnés au *Tableau 1*. Le pourcentage d'enfants ayant des réactions de 10 mm et plus ne semble pas baisser, alors que l'on constate une légère diminution pour les réactions de 14 mm et plus dans les deux groupes d'âge.

*Table 1. Sensitivity to Tuberculin (Batch RT 23 + Tween; 2 TU per dose) among Children 7 and 14 Years of Age, without Previous BCG Vaccination, Spain, 1973-1978*

*Tableau 1. Sensibilité à la tuberculine (lot RT23 + Tween 2UT par dose) des enfants de 7 et 14 ans sans vaccination BCG, Espagne, 1973-1978*

Year — Année	7 Years Old — 7 ans			14 Years Old — 14 ans		
	No. of Children Tested Nombre d'enfants contrôlés	Reactions 10 + mm Réactions de 10 mm +	Reactions 14 + mm Réactions de 14 mm +	No. of Children Tested Nombre d'enfants contrôlés	Reactions 10 + mm Réactions de 10 mm +	Reactions 14 + mm Réactions de 14 mm +
1973 . . . . .	5 124	4.9%	3.3%	905	16.6%	14.0%
1974 . . . . .	4 010	4.2%	2.0%	1 304	11.2%	7.0%
1975 . . . . .	13 609	5.5%	3.2%	4 348	19.8%	11.6%
1976 . . . . .	22 020	7.3%	3.2%	9 367	25.6%	14.0%
1977 . . . . .	16 061	5.6%	2.3%	7 232	18.8%	8.9%
1978 . . . . .	9 319	5.6%	1.9%	4 004	14.2%	10.7%

**Morbidity:** *Table 2* shows the number of newly diagnosed cases of tuberculosis reported from 1969 to 1978 from the dispensaries established to deal with chest diseases as part of the national tuberculosis programme. The number of notified cases appears to have declined substantially during the ten-year period. However, this "decline" can be attributed to a large extent to the fact that the social security services, where an increasing number of tuberculous patients have been diagnosed and treated, have been expanding considerably, but the statistics on new cases from the social security services are not reported together with the data released by the health services. The dispensaries dealing with chest diseases referred to above have performed 26 225 direct sputum examinations in 1969 (13.2% positive) and 11 996 in 1978 (8.6% positive).

**Morbidity:** Le *Tableau 2* indique le nombre de nouveaux cas de tuberculose diagnostiqués de 1969 à 1978 par les dispensaires de dépistage des maladies pulmonaires créés dans le cadre du programme antituberculeux national. Le nombre de cas notifiés paraît avoir baissé notablement en dix ans. Cependant, cette « baisse » peut être attribuée dans une large mesure au fait que les services de sécurité sociale, où l'on diagnostique et traite de plus en plus de cas, se sont beaucoup développés et que les statistiques de ces services sur les nouveaux cas ne sont pas communiquées en même temps que les données des services de santé. Les dispensaires mentionnés plus haut ont fait 26 225 examens directs de crachats en 1969 (13,2% de résultats positifs) et 11 996 en 1978 (8,6% de résultats positifs).

*Table 2. Newly Diagnosed Cases of Tuberculosis Dispensaries of Chest Diseases, Spain, 1969-1978*

*Tableau 2. Nouveaux cas de tuberculose diagnostiqués, dispensaires de dépistage des maladies pulmonaires, Espagne, 1969-1978*

Year — Année	No of Cases — Nombre de cas		
	Respiratory Tuberculosis Tuberculose pulmonaire	Extra-Respiratory Tuberculosis Tuberculose extrapulmonaire	Total
1969 . . . . .	11 183	355	11 538
1970 . . . . .	10 000	313	10 313
1971 . . . . .	9 516	250	9 766
1972 . . . . .	7 719	184	7 903
1973 . . . . .	—	—	—
1974 . . . . .	7 016	111	7 127
1975 . . . . .	5 029	130	5 159
1976 . . . . .	4 319	123	4 442
1977 . . . . .	3 225	210	3 435
1978 . . . . .	2 720	110	2 830

**Mortality:** In *Table 3* the mortality rates from respiratory tuberculosis by sex from 1901 to 1975 are given. The average annual decline in mortality rates for both sexes was around 1.2% from 1901 to 1950, and 7.5% from 1950 to 1975. The death rates by age group from 1903 to 1973 can be seen in *Table 4*. The death rates decreased more rapidly in children and young adults and, for the last three decades, the highest tuberculosis death rates are in the age groups 55 and more. Before 1953, the peak had been in the age group 25-34 years.

**Mortality:** Le *Tableau 3* donne les taux de mortalité par tuberculose pulmonaire, par sexe, de 1901 à 1975. La baisse annuelle moyenne de ces taux pour les deux sexes a été d'environ 1,2% de 1901 à 1950 et d'environ 7,5% de 1950 à 1975. Les taux de mortalité par groupe d'âge de 1903 à 1973 figurent au *Tableau 4*. Ils ont diminué plus rapidement chez les enfants et les jeunes adultes et, pour les 30 dernières années, c'est dans le groupe d'âge des 55 ans et plus qu'ils sont le plus élevés, alors qu'avant 1953, le groupe le plus touché était celui des 25-34 ans.

**Table 3. Mortality Rates from Respiratory Tuberculosis by Sex, Spain, 1901-1975 (Rates per 100 000)**

**Tableau 3. Taux de mortalité (pour 100 000 habitants) par tuberculose pulmonaire, par sexe, Espagne, 1901-1975**

Year — Année	Male — Hommes	Female — Femmes	Total
1901 . . . . .	172.0	146.4	158.9
1905 . . . . .	155.9	113.8	144.6
1910 . . . . .	133.8	114.3	123.8
1915 . . . . .	137.2	118.8	127.8
1920 . . . . .	149.0	133.7	141.1
1925 . . . . .	133.1	111.8	122.1
1930 . . . . .	112.2	88.6	100.2
1935 . . . . .	100.0	72.6	86.0
1940 . . . . .	110.5	73.5	91.2
1945 . . . . .	109.7	72.5	90.4
1950 . . . . .	103.2	63.9	82.8
1955 . . . . .	37.8	20.2	28.7
1960 . . . . .	31.1	13.8	22.2
1965 . . . . .	24.1	8.4	16.1
1970 . . . . .	14.9	4.3	9.5
1975 . . . . .	10.4	3.1	6.6

**Table 4. Mortality Rates from Pulmonary Tuberculosis by Age Group, Spain, 1903-1973, Rates per 100 000**  
**Tableau 4. Taux de mortalité (pour 100 000 habitants) par tuberculose pulmonaire, par groupe d'âge, Espagne, 1903-1973**

Year — Année	Age Group — Groupe d'âge						
	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55 +
1903 . . . . .	70.1	38.6	217.1	250.3	202.6	156.5	119.2
1913 . . . . .	40.7	31.4	187.9	215.0	174.8	149.9	88.5
1923 . . . . .	38.3	27.5	194.0	210.3	168.1	161.2	118.7
1933 . . . . .	32.5	16.4	133.0	149.6	126.9	124.7	107.8
1943 . . . . .	33.9	14.6	129.5	142.1	122.1	118.7	104.4
1953 . . . . .	13.6	3.3	15.6	37.6	37.0	53.2	72.7
1963 . . . . .	3.2	0.6	3.3	12.9	24.3	32.6	56.9
1973 . . . . .	0.3	0.05	0.5	1.8	5.5	11.7	27.4

(Based on/D'après: *Boletín Epidemiológico Semanal*, Nos 1374-1376, 1979, Sección de Epidemiología e Información Sanitaria, Spain/Espagne.)

EDITORIAL NOTE: At present the mortality data have little value as an epidemiological index of the tuberculosis problem. However, it is an indicator of the case-finding/treatment component of the programme. A steady annual decline of 7.5% in mortality indicates that the programme is increasingly successful in the treatment of patients. The information on infection rates in children may not be reliable (owing to selection factors) when the proportion of vaccinated children in the survey is quite high and varies from year to year. Presumably, the infection rates presented in *Table 1* are an overestimate of the real prevalence.

NOTE DE LA RÉDACTION: Actuellement les taux de mortalité n'ont guère de valeur comme indice épidémiologique de la tuberculose. Par contre, ils sont un indicateur de l'effort de dépistage et de traitement. Une baisse annuelle régulière de 7,5% de la mortalité indique un bilan de plus en plus positif sur le plan du traitement. Quand, parmi les enfants contrôlés, le pourcentage d'enfants vaccinés est très élevé et varie d'une année à l'autre, les taux d'infection obtenus risquent de ne pas être fiables (en raison des facteurs de sélection). Les taux du *Tableau 1* sont sans doute supérieurs à la prévalence réelle.

**NO MORE SMALLPOX**

On 9 December 1979 the Global Commission for the Certification of Smallpox Eradication certified that smallpox had been eradicated from the world.

**ÉLIMINATION DE LA VARIOLE**

Le 9 décembre 1979 la Commission mondiale pour la certification de l'éradication de la variole a certifié que l'éradication de la variole a été réalisée dans le monde entier.

**INFLUENZA SURVEILLANCE**

UNITED KINGDOM (week ended 8 December). — One strain of virus A/Texas/1/77 (H3N2), the first influenza isolate of the season for the country, has been obtained this week from a six month old baby in the north-west of England. The child presented a clinical picture of influenza. He had not been abroad and had not been in contact with anybody coming from abroad during the weeks preceding the disease.

**SURVEILLANCE DE LA GRIPPE**

ROYAUME-UNI (semaine terminée le 8 décembre). — Une souche de virus A/Texas/1/77 (H3N2), premier isolat grippal de la saison pour le pays, a été obtenue cette semaine chez un bébé de six mois dans le nord-ouest de l'Angleterre. L'enfant présentait un tableau clinique de grippe. Il n'était pas allé à l'étranger et il n'avait été en contact avec aucune personne venant de l'étranger pendant les semaines qui précédèrent la maladie.

**INTERNATIONAL HEALTH REGULATIONS<sup>1</sup>**

Seychelles is bound by the International Health Regulations (1969) as from 11 December 1979.

**RÈGLEMENT SANITAIRE INTERNATIONAL<sup>1</sup>**

Les Seychelles sont liées par le Règlement sanitaire international de 1969 depuis le 11 décembre 1979.

<sup>1</sup> See No. 1, p. 7 and Second Annotated Edition of the International Health Regulations, Annex I, p. 59.

<sup>1</sup> Voir N° 1, p. 8 et Deuxième Edition annotée du Règlement sanitaire international, Annexe I, p. 63.

**VACCINATION CERTIFICATE REQUIREMENTS  
FOR INTERNATIONAL TRAVEL**  
*Amendment to 1979 publication*

**CERTIFICATS DE VACCINATION EXIGÉS  
DANS LES VOYAGES INTERNATIONAUX**  
*Amendement à la publication de 1979*

**Gambia — Gambie**

Delete all information and insert — Supprimer tous les renseignements et insérer.

Vaccination against Vaccination contre		
Cholera Choléra	Yellow Fever Fièvre jaune	Smallpox Variole
⊙ * > 6 months > 6 mois	⊙ † > 1 year > 1 an	⊙ > 1 year > 1 an

**DISEASES SUBJECT TO THE REGULATIONS — MALADIES SOUMISES AU RÈGLEMENT**  
**Notifications Received from 7 to 13 December 1979 — Notifications reçues du 7 au 13 décembre 1979**

C Cases — Cas  
D Deaths — Décès  
P Port  
A Airport — Aéroport

... Figures not yet received — Chiffres non encore disponibles  
i Imported cases — Cas importés  
r Revised figures — Chiffres révisés  
s Suspect cases — Cas suspects

PLAGUE — PESTE	Asia — Asie	YELLOW FEVER — FIÈVRE JAUNE
Asia — Asie	Asia — Asie	America — Amérique
C D	C D	C D
VIET NAM Sud Viet Nam Région . . . . .	BURMA — BIRMANIE . . . . . MALAYSIA — MALAISIE . . . . . THAILAND — THAÏLANDE . . . . . VIET NAM . . . . .	PERU — PÉROU Huanuco Department Leoncio Prado Province Hermilio Valdizan District . . . . . Huanuco District . . . . . Rupa Rupa District . . . . . Maranon Province Huaycabamba District 8.IV-2.V Pinra District . . . . . Junin Department Chanchamayo Province Sam Ramon District . . . . . Satipo Province Rio Tambo District . . . . . San Martin Department Mariscal Caceres Province Uchiza District . . . . . San Martin Province Lamas District . . . . .
CHOLERA † — CHOLÉRA † Africa — Afrique		
MOZAMBIQUE † . . . . . . . . . . . . . . . TANZANIA, UNITED REP. OF TANZANIE, RÉP.-UNIE DE . . . . . . . . . .		

**Newly Infected Areas as on 13 December 1979 — Zones nouvellement infectées au 13 décembre 1979**

For criteria used in compiling this list, see No. 41, page 319 — Les critères appliqués pour la compilation de cette liste sont publiés dans le N° 41, à la page 319.

The complete list of infected areas was last published in WER No. 49, page 383. It should be brought up to date by consulting the additional information published subsequently in the WER, regarding areas to be added or removed. The complete list is usually published once a month.

La liste complète des zones infectées a paru dans le REH N° 49, page 383. Pour sa mise à jour, il y a lieu de consulter les Relevés publiés depuis lors où figurent les listes de zones à ajouter et à supprimer. La liste complète est généralement publiée une fois par mois.

CHOLERA — CHOLÉRA	THAILAND — THAÏLANDE	YELLOW FEVER — FIÈVRE JAUNE
Asia — Asie	Asia — Asie	America — Amérique
BURMA — BIRMANIE Mandalay Division Mandalay District INDIA — INDE Kerala State Trivandrum District	Nonthaburi Province Bang Yai District Pathum Thani Province Thanyaburi District Thon Buri Province Nong Khaem District	PERU — PÉROU Huanuco Department Leoncio Prado Province Hermilio Valdizan District Huanuco District Maranon Province Huaycabamba District Pinra District

**Areas Removed from the Infected Area List between 7 and 13 December 1979**  
**Zones supprimées de la liste des zones infectées entre les 7 et 13 décembre 1979**

For criteria used in compiling this list, see No. 41, page 319 — Les critères appliqués pour la compilation de cette liste sont publiés dans le N° 41, à la page 319.

CHOLERA — CHOLÉRA	Asia — Asie	Asia — Asie
Africa — Afrique	BURMA — BIRMANIE	Asia — Asie
BURUNDI Bubanza Province Gihanga Bujumbura Province Rushubi	Magwe Division Mimbu District Sagaing Division Monywa District Sagaing District	Shan State Lashio District MALAYSIA — MALAISIE Peninsular Malaysia Kedah State Kota Star District Kuala Muda District