

L'ÉRADICATION MONDIALE
DE LA VARIOLE

Rapport final de la Commission mondiale pour
la Certification de l'Éradication de la Variole
Genève, décembre 1979



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
GENÈVE
1980

ISBN 92 4 256065 0

© Organisation mondiale de la Santé, 1980

Les publications de l'Organisation mondiale de la Santé bénéficient de la protection prévue par les dispositions du Protocole N° 2 de la Convention universelle pour la Protection du Droit d'Auteur. Pour toute reproduction ou traduction partielle ou intégrale, une autorisation doit être demandée au Bureau des Publications, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse. L'Organisation mondiale de la Santé sera toujours très heureuse de recevoir des demandes à cet effet.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

IMPRIMÉ EN SUISSE

80/4790 - Atar - 1800

Avant- propos

Le 8 mai 1980, les 154 Etats Membres de l'Organisation mondiale de la Santé, représentés par leurs délégués à la Trente-Troisième Assemblée mondiale de la Santé, ont unanimement entériné les conclusions de la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole — à savoir que :

«1. L'éradication de la variole est réalisée dans le monde entier.

«2. Il n'existe pas d'éléments d'appréciation permettant de penser que la variole fera sa réapparition en tant que maladie endémique.»

En raison du caractère exceptionnel de cette réalisation et des effets qu'elle a et continuera d'avoir sur les vies des habitants du monde entier, il est important que les responsables de la santé publique, les historiens et les générations futures aient accès aux éléments d'appréciation sur lesquels ces conclusions ont été fondées. Le présent ouvrage, intitulé L'Eradication mondiale de la variole, qui n'est autre que le rapport de la Commission mondiale, présente et analyse rigoureusement ces éléments. Il contient également des recommandations relatives à la politique à suivre pendant la période postérieure à l'éradication pour faire en sorte que ce succès soit permanent.

L'éradication de la variole a montré que la coopération internationale pouvait remporter des victoires retentissantes dès lors que les objectifs sont bien fixés, que les plans sont élaborés de façon réaliste et que les moyens nécessaires sont fournis en temps voulu. Puisse ce rapport final de la Commission mondiale nous inciter tous à réfléchir non seulement à l'éradication d'une maladie mais également à la manière dont cette expérience peut nous aider à nous atteler plus efficacement à la résolution d'autres problèmes de santé avec l'enthousiasme, l'optimisme et le sens de l'effort qui ont caractérisé la croisade victorieuse contre la variole.

D^r H. MAHLER
Directeur général

COMPOSITION DE LA COMMISSION MONDIALE
POUR LA CERTIFICATION DE L'ERADICATION DE LA VARIOLE



De gauche à droite. Premier rang : Dr Marennikova, Dr Azurin, Dr Burgasov, Dr Fenner, Dr Kostrzewski, Dr Henderson, Dr Koinange Karuga, Dr Zhang.

Deuxième rang : Dr Wehrle, Dr Basu, Dr Aashi, Dr Lundbeck, Dr Rodrigues, Dr Dumbell, Dr Netter, Dr Tagaya, Dr Moeti, Dr Kalisa, Dr Shrestha, Dr Deria.

Dr J. Aashi
Sous-Directeur général
Médecine préventive
Ministère de la Santé
Riyad
Arabie saoudite

Dr J. Azurin
Sous-Secrétaire d'Etat à la Santé
Département de la Santé
Manille
Philippines

Dr R. N. Basu
Sous-Directeur général des Services
de Santé (Variole)
Direction générale des Services de Santé
New Delhi
Inde

Dr P. N. Burgasov
Vice-Ministre de la Santé de l'URSS
Ministère de la Santé de l'URSS
Rahmanovskij per. 3
Moscou
URSS

Dr A. Deria
Directeur du Programme national
Programme d'Eradication de la Variole
a/s Coordonnateur des programmes
de l'OMS
BP 374
Mogadiscio
Somalie

Dr K. R. Dumbell
Head, Department of Virology
The Wright-Fleming Institute
of Microbiology
St Mary's Hospital Medical School
Londres W2 1PG
Royaume-Uni

Dr F. Fenner (Président)
Director, Centre for Resource and
Environmental Studies
The Australian National University
P.O. Box 4
Canberra, A.C.T. 2600
Australie

Dr D. A. Henderson
Dean, School of Hygiene and Public Health
The Johns Hopkins University
615 North Wolfe Street
Baltimore
Maryland 21205
Etats-Unis d'Amérique

Dr Kalisa Ruti
Directeur du Programme élargi de Vaccination
BP 1899
Kinshasa
Zaire

Dr W. Koinange Karuga
Directeur des Services médicaux
Ministère de la Santé
BP 30016
Nairobi
Kenya

Dr J. Kostrzewski (Vice-Président)
Secrétaire, Section médicale
Académie polonaise des Sciences
Palac Kultury i Nauki
00-901 Varsovie
Varsovie
Pologne

Dr H. Lundbeck
Directeur
Laboratoire national de Bactériologie
105 21 Stockholm
Suède

Dr S. S. Marennikova
Chef, Département de Prophylaxie
antivariolique
Institut de Recherche sur les Préparations
virales
1 Dubrovskaya ul. 15
Moscou
URSS

Dr J. S. Moeti
Médecin Chef
Ministère de la Santé
Gaborone
Botswana

Dr C. Mofidi¹
Appartement N° 249, bloc 9
Edifice Behjatabad
Téhéran 15
Iran

Dr R. Netter
Directeur général
Laboratoire national de la Santé
25, boulevard Saint-Jacques
Paris 75014
France

Dr Bichat A. Rodrigues
Secrétaire exécutif du Conseil national
de la Santé
Ministère de la Santé
Brasilia 70 000
Brésil

Dr P. N. Shrestha
Chef de la Division de Planification
Institut de Médecine
Maharajgunja
Kathmandou
Népal

Dr I. Tagaya
Directeur du Service des Entérovirus
Institut national de la Santé
Annexe Murayama
Gakuen
Musashi-Murayama
Tokyo 190-12
Japon

Dr P. F. Wehrle (Rapporteur)
Hastings Professor of Pediatrics
Pediatric Pavilion
Los Angeles County - University of Southern
California Medical Center
1129 North State Street
Los Angeles
California 90033
Etats-Unis d'Amérique

Dr Zhang Yi-hao
Directeur adjoint
Institut sérothérapique et vaccinal national
Beijing
Chine

Table des matières

	<u>Pages</u>
PREFACE	9
1. RESUME	9
2. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	11
2.1 Conclusions	11
2.2 Recommandations : politique pour la période postérieure à l'éradication	
Politique de vaccination	11
Stocks de vaccin	12
Examen des cas suspects de variole	12
Laboratoires détenant des stocks de virus variolique	12
Monkeypox humain	13
Recherches de laboratoire	13
Documentation sur le programme d'éradication de la variole	14
Personnel au Siège de l'OMS	14
3. VARIOLE, VARIOLISATION ET VACCINATION : CONSIDERATIONS HISTORIQUES	14
3.1 Origine possible de la variole et historique de sa propagation	
planétaire	14
3.2 Premiers efforts de lutte	16
3.2.1 La variolisation	16
3.2.2 La vaccination	16
4. CARACTERISTIQUES CLINIQUES ET DIAGNOSTIC DE LA VARIOLE	18
4.1 Evolution clinique	18
4.1.1 Taux de létalité	18
4.2 Différenciation clinique par rapport à d'autres maladies	19
4.3 Diagnostic de laboratoire	20
5. EPIDEMIOLOGIE DE LA VARIOLE	21
5.1 Contagiosité	21
5.2 Immunité	22
5.3 Propagation	22
5.4 Incidence par âge	22
5.5 Incidence saisonnière	23
6. PARTICIPATION INTERNATIONALE A L'ACTION DE LUTTE ET D'ERADICATION : 1924-1966 .	23
6.1 1924-1947	23
6.2 1948-1957	24
6.3 1958-1967	24

	<u>Pages</u>
7. MISE EN PLACE DU PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION DE LA VARIOLE	25
7.1 Siège	25
7.2 Bureaux régionaux	26
7.3 Programmes nationaux	27
8. STRATEGIES DU PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION	28
8.1 Fourniture d'une quantité suffisante de vaccin actif et thermostable ...	28
8.1.1 Vaccin lyophilisé	28
8.1.2 Production	28
8.1.3 Contrôle de la qualité	28
8.1.4 Fourniture par l'OMS de services de consultants, de bourses de formation et de services en matière de contrôle du vaccin ..	29
8.1.5 Techniques de vaccination	30
8.1.6 Complications de vaccination	30
8.2 La stratégie de vaccination de masse	31
8.2.1 Principe de base	31
8.2.2 Couverture de la vaccination	31
8.2.3 Evaluation	32
8.2.4 Succès et échecs	32
8.3 Evolution des stratégies	32
8.3.1 Les enseignements de l'expérience pratique	32
8.3.2 Caractéristiques de la variole de nature à en faciliter l'éradication	34
8.4 La stratégie de surveillance et d'endiguement	35
8.4.1 Réseaux de notification systématique	35
8.4.2 Surveillance active	36
8.4.2.1 Investigations particulières	36
8.4.3 Endiguement	36
8.4.4 Problèmes particuliers	37
8.4.4.1 Dissimulation des poussées épidémiques	37
8.4.4.2 Variolisation	37
8.5 Recherche	38
8.5.1 Epidémiologie et santé publique	38
8.5.2 Virologie	38
9. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION	38
9.1 La période allant de 1967 à 1972	39
9.1.1 Afrique occidentale et centrale	39
9.1.2 Amérique du Sud	39
9.1.2.1 Brésil	39
9.1.2.2 Autres pays	40

	<u>Pages</u>
9.1.3	Autres pays d'Afrique centrale 40
9.1.4	Afrique du sud-est 40
9.1.5	Soudan et Ouganda 41
	9.1.5.1 Ouganda 41
	9.1.5.2 Soudan 42
9.1.6	Indonésie 42
9.2	Asie méridionale 45
	9.2.1 Birmanie 45
	9.2.2 Afghanistan 45
	9.2.3 Pakistan 45
	9.2.4 Népal 46
	9.2.5 Inde 46
	9.2.6 Bhoutan 48
	9.2.7 Bangladesh 48
9.3	Pays de la péninsule arabique 49
9.4	Pays de la Corne de l'Afrique 50
	9.4.1 Djibouti 50
	9.4.2 Ethiopie 50
	9.4.3 Kenya 51
	9.4.4 Somalie 51
9.5	Poussées épidémiques ignorées 53
10.	POUSSEES DE VARIOLE DANS DES ZONES EXEMPTES D'ENDEMIE 53
	10.1 Importations de variole 53
	10.1.1 Quarantaine internationale 53
	10.1.2 Importations en Europe (1950-1977) 54
	10.2 Poussées épidémiques associées à des laboratoires 54
11.	LA CERTIFICATION DE L'ERADICATION 55
	11.1 Commissions internationales 55
	11.2 Préparatifs en vue de la certification 56
	11.2.1 Dans les pays où la variole était endémique il y a encore peu de temps et les pays limitrophes 56
	11.2.1.1 Efficacité du système de notification 57
	11.2.1.2 Prospections actives 57
	11.2.1.3 Enquêtes sur les marques de pustules 58
	11.2.1.4 Surveillance de la varicelle 59
	11.2.1.5 Registres des rumeurs 59
	11.2.1.6 Prélèvements à des fins de diagnostic de laboratoire 59
	11.2.1.7 Publicité, information sur la variole et récompenses 60
	11.2.2 Dans les pays exempts de variole depuis plusieurs années 61

PREFACE

Au début du vingtième siècle, la variole sévissait dans les cinq continents et elle n'épargnait aucun pays du monde à un moment ou à un autre. Au cours de la première moitié du siècle, elle fut éliminée de la plupart des pays d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Océanie, mais elle resta endémique dans la plus grande partie de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique du Sud.

Lors de la création de l'Organisation mondiale de la Santé en 1948, la variole fut désignée comme une maladie importante contre laquelle tous les pays devaient s'attacher à lutter mais ce n'est qu'en 1958 que l'Assemblée mondiale de la Santé s'est explicitement prononcée pour l'éradication mondiale de la variole. Vingt-huit autres pays se libérèrent de la variole pendant la décennie suivante mais, en 1967, la maladie était encore endémique dans trente-trois pays représentant une population totale d'un milliard deux cents millions d'êtres humains et, cette année-là, elle provoqua selon les estimations entre dix et quinze millions de cas dont quelque deux millions mortels.

En 1966, l'Assemblée mondiale de la Santé prit la mesure décisive consistant à lancer un programme intensif d'éradication de la variole. Pour la première fois également, le Programme d'éradication reçut un appui substantiel du budget ordinaire de l'OMS. En conséquence, l'éradication se réalisa de pays en pays et, en 1977, l'éradication mondiale sembla imminente. Il fallait désormais mettre en place un mécanisme particulier pour que le monde puisse être assuré de la réalité de ce résultat sans précédent.

En octobre 1977, le Directeur général de l'OMS réunit un groupe d'experts du monde entier afin de conseiller l'Organisation sur la nature des mesures qu'il convenait de prendre pour assurer l'Organisation et les autorités sanitaires que l'éradication avait été réalisée. Une telle conviction était en effet indispensable si l'on voulait que les autorités sanitaires prennent ensuite la décision fondamentale de supprimer la vaccination antivariolique et de ne plus exiger des voyageurs qu'ils soient en possession d'un certificat international de vaccination antivariolique. Les experts ont recommandé que le Directeur général constitue officiellement une Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole qui serait chargée 1) de passer en revue le programme de façon détaillée; 2) de recommander les activités supplémentaires jugées nécessaires afin de s'assurer que l'éradication avait bien été réalisée; 3) de faire rapport au Directeur général lorsqu'elle estimait que l'éradication avait été réalisée; et 4) de recommander les mesures supplémentaires jugées nécessaires pour la période postérieure à l'éradication. Le Conseil exécutif, en janvier 1978, et la Trente et Unième Assemblée mondiale de la Santé, en mai 1978, approuvèrent la création de la Commission mondiale.

La Commission mondiale se réunit en décembre 1978 pour passer le programme en revue et pour donner des conseils sur les activités ultérieures. Elle se réunit à nouveau en décembre 1979 pour faire le point des progrès réalisés et, à cette occasion, elle formula les recommandations finales présentées dans le présent document. Celui-ci présente également une rétrospective succincte de l'histoire de la variole, les caractéristiques cliniques, épidémiologiques et virologiques de la maladie, les efforts faits pour la combattre et l'éradiquer avant 1966, ainsi qu'un exposé du programme intensif poursuivi pendant la période 1967-1979. Les procédures utilisées pour la certification de l'éradication y sont décrites, ainsi que les observations des 21 commissions internationales différentes qui se sont rendues dans 61 pays et en ont examiné les programmes. Ces observations étayent la conclusion de la Commission selon laquelle l'éradication mondiale de la variole a été réalisée. En enregistrant ce résultat, la Commission mondiale rend hommage à la coopération internationale obtenue dans le cadre de ce programme, ainsi qu'au travail dévoué de centaines de milliers d'agents de santé de tous niveaux qui, dans de nombreux pays du monde, l'ont rendue possible.

1. RESUME

La variole, en qui Lord Macaulay voyait "le plus effroyable de tous les suppôts de la mort", a été un fléau de l'humanité depuis les temps anciens. Des épidémies répétées se sont

propagées de par le monde, décimant les populations et modifiant le cours de l'histoire. Jusqu'à ce que Jenner montre que l'inoculation de la vaccine protégeait contre la variole, il n'existait aucun espoir de lutter contre la maladie. Jenner lui-même avait prévu l'éradication de la variole et pourtant 170 ans plus tard, malgré les progrès réalisés dans la préparation du vaccin et sa large diffusion, la variole persistait dans de nombreuses régions du monde.

L'Assemblée mondiale de la Santé, dès sa première réunion en 1948, a manifesté à l'égard de la variole une préoccupation qui, par la suite, n'a cessé de s'amplifier. En 1958, elle a examiné la question de l'éradication de la variole dans le monde et, en 1959, insistant sur l'urgente nécessité de réaliser l'éradication, elle a recommandé que les pays d'endémicité variolique lancent des programmes spéciaux à cet effet. Un certain nombre de pays se sont libérés de la variole au cours des années suivantes mais, dans les principales zones d'endémicité d'Afrique situées au sud du Sahara, au Brésil et en Asie du Sud-Est, la situation ne s'était guère améliorée. En 1966, la Dix-Neuvième Assemblée mondiale de la Santé décida qu'il fallait entreprendre un programme intensif, financé par le budget ordinaire de l'Organisation, et demanda aux Etats Membres et aux organismes bilatéraux et multilatéraux de fournir une aide supplémentaire.

L'élaboration et la coordination d'ensemble du programme intensif furent assurées par un service d'éradication de la variole constitué au Siège de l'OMS à Genève qui oeuvra en étroite collaboration avec le personnel des bureaux régionaux et, par son intermédiaire, avec le personnel national et les conseillers de l'OMS au niveau des pays. Les premiers programmes reposaient essentiellement sur une stratégie de vaccination systématique. La campagne intensive prit la forme de programmes visant à vacciner au moins 80 % de la population pendant une période de deux ou trois ans au cours de laquelle des réseaux de notification des activités de surveillance seraient mis en place en vue de permettre le dépistage et l'élimination des derniers foyers de maladie. Une aide fut sollicitée et obtenue de bon nombre de gouvernements et organismes différents.

Les progrès furent lents dans certains pays et rapides dans d'autres. Les pays d'Afrique occidentale et centrale se sont débarrassés de la variole en 1970, le Brésil en 1971, l'Indonésie en 1972 et les pays d'Afrique orientale et méridionale en 1973. Les grandes opérations entreprises par les pays du sous-continent indien, avec une aide accrue de l'OMS, ont permis d'y réaliser l'éradication entre 1973 et 1975. Enfin, dans la Corne de l'Afrique, l'Ethiopie s'est affranchie de la variole en 1976 et la Somalie en 1977.

Deux ans ou plus après que les programmes nationaux aient réalisé l'éradication, et à l'issue d'une période de surveillance intensive, chacun des pays dans lesquels la variole avait été endémique en 1967 ou après, ainsi que d'autres pays particulièrement exposés au risque d'importation de cas, ont reçu la visite d'une commission internationale. Ces commissions ont examiné tous les aspects des programmes et plus particulièrement leurs éléments de surveillance, afin d'évaluer l'aptitude des services de santé du pays à déceler la transmission permanente de la variole. Parmi les aspects envisagés figuraient l'efficacité du réseau de notification, les données provenant d'enquêtes sur les personnes en vue de déceler les marques de pustules sur le visage, et les résultats d'analyses de laboratoire portant sur des prélèvements provenant de cas de varicelle et de cas suspects de variole. La sensibilisation de la population aux problèmes de la variole et, le cas échéant, le fait qu'elle soit au courant de la récompense offerte aux personnes signalant des cas de variole ont également été appréciés. Les membres de la Commission ont organisé des descentes sur le terrain qui ont eu lieu dans de nombreux secteurs de chacun des pays avant de certifier que le pays était exempt de variole.

En 1978, la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole, fut constituée. Cette commission commença par dresser un bilan de toutes les activités de certification précédemment entreprises et par recommander des actions supplémentaires en vue d'obtenir de chaque pays des données suffisantes pour pouvoir le déclarer exempt de variole. Un certain nombre de pays qui avaient été infectés quelque temps auparavant reçurent la visite de consultants ou de personnel de l'OMS et des programmes spéciaux furent mis sur pied afin d'évaluer la qualité des constatations selon lesquelles la variole ne s'était pas manifestée depuis le dernier cas notifié.

La Commission mondiale examina également la question de la réinstallation possible de l'infection variolique à partir des virus détenus dans les laboratoires ou des réservoirs naturels ou animaux. Toutes les fuites de virus variolique hors des laboratoires ont été endiguées de façon satisfaisante. Par suite de la grande réduction du nombre de laboratoires détenant du virus variolique et des conditions strictes de haute sécurité qui leur sont imposées, les risques de fuites sont désormais considérés comme minimaux. Les croûtes séchées et les réserves des variolisateurs constituent un réservoir naturel dans lequel le virus variolique pourrait survivre pendant plusieurs mois mais les années écoulées depuis le dernier cas de variole rendent également ce risque négligeable.

D'entrée de jeu, la campagne intensive a accordé une attention particulière à la possibilité de l'existence d'un réservoir animal du virus variolique. Aucune preuve de l'existence d'un tel réservoir n'a cependant été découverte. Toutefois, 45 cas d'une nouvelle maladie humaine évoquant la variole sur le plan clinique ont été découverts depuis 1970 en Afrique centrale et occidentale. Elle est due à une espèce distincte d'orthopoxvirus désignée sous le nom de virus du monkeypox. Bien que des cas de transmission présumée du virus du monkeypox entre des êtres humains aient été enregistrés, ce virus est génétiquement différent du virus variolique et l'on ne pense pas qu'il ait la possibilité de se propager de façon épidémique.

A la suite de ses délibérations de décembre 1979, la Commission mondiale a conclu que l'éradication de la variole avait été réalisée et a formulé un certain nombre de recommandations en ce qui concerne la politique de l'OMS au cours de la période postérieure à l'éradication. Parmi celles-ci figurent l'interruption de la vaccination antivariolique, la poursuite de la surveillance du monkeypox en Afrique centrale et occidentale, le contrôle des stocks et de l'utilisation de virus variolique dans les laboratoires, une politique de protection contre la réintroduction de la maladie qui comporte l'étude approfondie des notifications de cas suspects de variole, le maintien d'une réserve internationale de vaccin lyophilisé placée sous le contrôle de l'OMS, et des mesures destinées à faire en sorte que le capital de compétences en matière d'épidémiologie et d'étude de laboratoire des infections humaines à poxvirus ne soit pas dilapidé.

2. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

2.1 Conclusions

La Commission mondiale conclut que :

1. l'éradication de la variole est réalisée dans le monde entier;
2. il n'existe pas d'éléments d'appréciation permettant de penser que la variole fera sa réapparition en tant que maladie endémique.

2.2 Recommandations : politique pour la période postérieure à l'éradication

Politique de vaccination

Vaccination antivariolique du grand public. La variole ayant été éradiquée, la vaccination antivariolique ne se justifie plus. Étant donné que la vaccination peut entraîner des complications graves, parfois même mortelles, il convient de limiter la vaccination aux chercheurs particulièrement exposés et cela dans tous les pays, notamment ceux où des cas de monkeypox se sont produits.

Recommandation 1). La vaccination antivariolique devrait être abandonnée dans tous les pays, sauf pour les chercheurs spécialement exposés.

Certificats internationaux de vaccination antivariolique pour les voyageurs internationaux. Avec la certification de l'éradication mondiale de la variole, aucun pays ne devrait désormais exiger de certificat de vaccination des voyageurs internationaux.

Recommandation 2). Le certificat international de vaccination antivariolique ne devrait plus être exigé d'aucun voyageur.

Stocks de vaccin

Bien que la transmission de la variole de personne à personne ait été interrompue partout et que la Commission mondiale estime que la possibilité d'une réintroduction à partir des laboratoires ou des réservoirs naturels ou animaux soit négligeable, il est prudent que l'OMS et les autorités sanitaires nationales soient en mesure de faire face à des circonstances imprévues. L'une des mesures à prendre consiste à faire en sorte de disposer de réserves suffisantes de vaccin lyophilisé actif. Il faudrait conserver ce vaccin à -20°C et contrôler son activité périodiquement. On conservera des lots de semence du virus de la vaccine pour la préparation de vaccin antivariolique, ainsi que des stocks d'aiguilles bifurquées.

Recommandation 3). L'OMS doit prendre des dispositions pour que soit conservé dans deux pays, dans des dépôts frigorifiques, suffisamment de vaccin antivariolique lyophilisé pour vacciner 200 millions de personnes, ainsi que des stocks d'aiguilles bifurquées.

Recommandation 4). L'activité du vaccin stocké devra être vérifiée périodiquement.

Recommandation 5). Certains centres collaborateurs de l'OMS seront chargés de conserver des lots de semence du virus de la vaccine pour la préparation de vaccin antivariolique.

Recommandation 6). Les autorités sanitaires nationales des pays détenant des stocks de vaccin seront priées de faire connaître à l'OMS la quantité de vaccin détenue.

Examen des cas suspects de variole

L'expérience acquise dans de nombreux pays indique que l'on peut s'attendre à recevoir des notifications de cas suspects de variole en provenance de nombreuses sources pendant plusieurs années après la certification de l'éradication mondiale. Le simple fait qu'une notification de ce genre ait permis de prendre conscience du problème posé par le monkeypox humain montre bien à quel point ces notifications méritent un examen approfondi s'accompagnant, au besoin, de contrôles effectués en laboratoire. Il importe également de préserver la confiance du public en examinant toutes les notifications de façon prompte et approfondie et en révélant les résultats aux responsables sanitaires du monde entier.

Les cas suspects de variole devront donc être examinés par du personnel expérimenté. L'OMS devra mettre en place un système efficace permettant de promouvoir et de coordonner les recherches sur les cas suspects de variole tout en participant également à celles-ci. Le registre international des rumeurs de variole qui a été ouvert par l'OMS en janvier 1978 devra être maintenu.

La récompense de US \$1000, instituée par le Directeur général en 1978 en exécution de la résolution WHA31.54, devra être supprimée étant donné que l'éradication mondiale est désormais certifiée.

Recommandation 7). Afin de conserver la confiance du public à l'égard de l'éradication mondiale, il importe que les rumeurs de cas suspects de variole auxquelles il faut s'attendre dans de nombreux pays soient examinées de façon approfondie. L'information devra être, au besoin, communiquée à l'OMS pour pouvoir être transmise à la communauté mondiale.

Recommandation 8). L'OMS doit établir un système efficace pour coordonner les investigations sur les cas suspects de variole dans le monde entier, et y participer. Il convient de conserver le registre international des rumeurs de variole.

Laboratoires détenant des stocks de virus variolique

En février 1979, un comité d'experts appelé à conseiller la Commission mondiale a estimé que, pour des raisons scientifiques, il était nécessaire de conserver des stocks de virus variolique dans un certain nombre de laboratoires mais que cette position devrait être réexaminée en 1982. Eu égard au risque potentiel d'une réintroduction de la variole à partir des stocks de virus variolique détenus dans les laboratoires, pas plus de quatre centres collaborateurs de l'OMS ne devraient être agréés pour le stockage et la manipulation du virus variolique conformément aux normes de sécurité de l'OMS. Ces centres collaborateurs de l'OMS

devraient adresser chaque année des rapports à l'OMS et leurs installations de haute sécurité devraient être régulièrement contrôlées afin de s'assurer que le stockage ne comporte aucun danger et que les conditions de fonctionnement en toute sécurité y sont respectées. Tous les autres laboratoires seront priés de détruire tout stock de virus variolique qu'ils pourraient détenir, ou de l'envoyer à un centre collaborateur de l'OMS agréé.

Recommandation 9). Quatre centres collaborateurs de l'OMS au maximum seront approuvés pour détenir et manipuler des stocks de virus variolique. Un centre collaborateur ne sera approuvé que s'il possède des installations de haute sécurité. Chacun de ces centres fournira annuellement à l'OMS des informations pertinentes sur les mesures de sécurité qu'il applique, et sera régulièrement inspecté par l'OMS.

Recommandation 10). Les autres laboratoires seront priés de détruire tout stock de virus variolique qu'ils pourraient détenir, ou de l'envoyer à un centre collaborateur OMS approuvé.

Monkeypox humain

Le monkeypox humain est une des rares zoonoses dont on n'a pris conscience qu'après l'extirpation de la variole du périmètre où elle sévissait. Elle ressemble à la variole sur le plan clinique. On peut s'attendre à voir des cas humains apparaître lorsque les conditions écologiques sont réunies et peut-être une certaine augmentation se manifester lorsque la vaccination antivariolique cesse et que l'immunité s'amenuise. Toutefois, dans la mesure où le monkeypox est dû à un poxvirus différent du virus de la variole et que sa capacité de se propager entre les humains est limitée, le virus du monkeypox ne menace la permanence de l'éradication de la variole. Toutefois, il est important de continuer à surveiller de près les cas humains et de poursuivre les recherches sur l'histoire naturelle de la maladie.

Recommandation 11). En collaboration avec les services sanitaires nationaux, l'OMS doit organiser et soutenir un programme spécial de surveillance du monkeypox humain, de son épidémiologie, et de son écologie, dans les zones où son existence est connue. Ce programme devra être poursuivi jusqu'en 1985, date à laquelle on devra procéder à une nouvelle appréciation de la situation.

Recherches de laboratoire

Un certain nombre de problèmes virologiques intéressant l'éradication de la variole n'ont toujours pas été résolus, notamment en ce qui concerne les virus du "whitepox". La solution de ces problèmes et la nécessité de se tenir prêt à faire face aux problèmes imprévus que pourraient occasionner la variole ou d'autres maladies humaines à poxvirus obligent à disposer de compétences appropriées en matière de virologie.

Outre le fait d'inciter les scientifiques de différents pays à poursuivre des recherches sur les orthopoxvirus, l'OMS a également pour mission de vérifier régulièrement l'activité des réserves de vaccin qu'elle a constituées et de fournir des moyens de diagnostic de laboratoire pour les cas suspects de variole. Le maintien du système des centres collaborateurs est le meilleur moyen de s'acquitter de cette mission. D'ailleurs, si des chercheurs compétents attachés à des laboratoires non agréés par l'OMS pour les travaux sur le virus variolique et le virus du whitepox souhaitent procéder à des expériences en collaboration avec ces virus, des facilités devront si possible leur être fournies par un centre collaborateur de l'OMS approprié.

Recommandation 12). L'OMS doit continuer à encourager et coordonner les recherches sur les orthopoxvirus.

Recommandation 13). L'OMS doit continuer à faire exécuter dans ses centres collaborateurs des travaux de diagnostic et de recherche sur les orthopoxvirus.

Recommandation 14). Les chercheurs qui ne travaillent pas dans un centre collaborateur de l'OMS mais souhaitent faire, sur les virus variolique ou whitepox, des expériences approuvées par le comité OMS approprié, devraient pouvoir utiliser les installations spéciales d'un centre collaborateur OMS.

Recommandation 15). La recherche sur les poxvirus autres que les virus variolique ou whitepox devrait être bannie s'il existe un risque quelconque de contamination croisée avec ces deux agents.

Documentation sur le programme d'éradication de la variole

L'éradication de la variole est un événement unique en son genre dans l'histoire de l'humanité et une réalisation remarquable de l'OMS. Il faudrait en faire une relation complète, prenant la forme d'un ouvrage exhaustif. En outre, il est indispensable que tous les documents intéressants concernant des questions scientifiques, opérationnelles ou administratives soient catalogués et conservés dans des fonds d'archives où les historiens pourront les consulter. Il conviendrait d'étudier la possibilité de diffuser des exemplaires de ces archives à plusieurs centres, peut-être sous forme de microfiches.

Il est important que les expériences acquises à l'occasion du programme d'éradication de la variole et qui sont susceptibles de s'appliquer à d'autres programmes de santé soient définies et développées de manière à aider les responsables de la santé publique à élaborer des stratégies et des tactiques permettant de mener d'autres actions, notamment en matière de lutte contre les maladies infectieuses. Toutefois, le problème est complexe étant donné que les leçons tirées du programme d'éradication de la variole doivent, dans chaque cas, être évaluées par le programme de santé auquel elles sont susceptibles de s'appliquer.

Recommandation 16). L'OMS doit assurer la publication de documents adéquats traitant de la variole et de son éradication ainsi que ses principes et méthodes applicables à d'autres programmes.

Recommandation 17). Toutes les données pertinentes, d'ordre scientifique, opérationnel et administratif, doivent être cataloguées et conservées comme archives au Siège de l'OMS, et éventuellement dans d'autres centres intéressés par l'histoire de la médecine.

Personnel au Siège de l'OMS

Les recommandations qui précèdent ne peuvent être exécutées sans une coordination centrale qui devra être assurée au Siège de l'OMS. Comme on s'attend à ce que la Commission mondiale pour la certification de l'éradication de la variole soit dissoute après l'Assemblée mondiale de la Santé de 1980, il est nécessaire de mettre en place un autre mécanisme pour permettre au personnel du Siège de recueillir des avis et l'aide des scientifiques. On pourrait à cet effet constituer un comité sur les infections à orthopoxvirus.

Recommandation 18). Une équipe interrégionale, comprenant au moins deux épidémiologistes ayant participé à la campagne d'éradication de la variole et du personnel de soutien, devra être maintenue au Siège de l'OMS jusqu'à la fin de 1985 au moins. Il faudra en outre désigner un agent de terrain supplémentaire pour s'occuper des zones où le monkeypox humain fait l'objet d'investigations.

Recommandation 19). L'OMS devra constituer un comité sur les infections à orthopoxvirus.

3. VARIOLE, VARIOLISATION ET VACCINATION : CONSIDERATIONS HISTORIQUES

3.1 Origine possible de la variole et historique de sa propagation planétaire

On ignore où et quand la variole est apparue. Ce que l'on sait actuellement incite à penser que l'un des poxvirus des animaux s'est peut-être progressivement adapté à l'homme. Etant donné que le virus doit se propager continuellement de personne à personne pour survivre, les historiens supposent que la variole est probablement apparue dans l'une des sociétés agricoles de l'Afrique du nord-est, de la Chine ou de la vallée de l'Indus un peu après 10 000 avant Jésus-Christ. La présence de lésions suggestives sur la momie de Ramsès V (1160 avant J.C.) et des descriptions figurant dans de vieux textes médicaux et religieux d'âge incertain retrouvés en Chine et en Inde corroborent cette supposition.

Tous les continents ont été touchés et rares sont les pays qui, à une époque ou à une autre, ont échappé à la variole. Au VIII^e siècle, la maladie était déjà installée en Europe méridionale et avait été introduite de Chine au Japon. Les armées arabes la transportèrent d'Égypte en Afrique du Nord aux septième et huitième siècles; des épidémies se produisirent en Arabie et en Éthiopie en 570 et à Alexandrie un peu avant 641. La plus ancienne référence expressément à la variole dans les régions d'Afrique situées au sud du Sahara se situe au XVI^e siècle mais il est pratiquement certain qu'elle y préexistait depuis des siècles. L'Afrique méridionale était semble-t-il épargnée jusqu'à ce que la maladie y fut importée des Indes au Cap en 1713. Elle fut introduite en Islande pour la première fois au XIII^e siècle et se propagea de là au Groenland au XV^e siècle.

Au début du XVI^e siècle, la variole venue d'Espagne ou d'Afrique pénétra dans le Nouveau Monde par l'île antillaise d'Hispaniola. En 1520, elle se propagea de Cuba à l'empire aztèque du Mexique où elle est censée avoir fait plus de trois millions de victimes. Moins de 50 ans plus tard, elle dévastait l'empire du Pérou - pourtant situé à plus de 3000 kilomètres au sud. Au nord du Mexique, les premières mentions de la variole dans les populations originaires du continent américain proviennent du Massachusetts au début du XVII^e siècle.

La maladie atteignit l'Australie en 1789, soit un an après la fondation du premier établissement européen, et envahit la Nouvelle-Zélande et Hawaï vers le milieu du XVIII^e siècle. Au moment même où la variole majeure achevait son tour du monde, la variole mineure était observée pour la première fois en Afrique australe au début du XIX^e siècle et plus tard aux Antilles. Par la suite, la variole mineure se propagea dans toute l'Amérique du Nord et de l'Europe. Au XX^e siècle, la variole mineure, plus bénigne, constituait le type de variole prédominant au Brésil, en Amérique du Nord et en Afrique méridionale.

Au cours de ses vagabondages mortels, la variole exerça une influence énorme sur les affaires humaines. En Asie, elle tua des empereurs de Chine et du Japon et interrompit des guerres à Ceylan au temps de la colonisation. Des prières furent adressées aux déesses de la variole en Afrique, en Chine et en Inde. A la suite de la mort d'un empereur de Chine, emporté par la variole, l'un de ses fils fut élu empereur pour la seule raison qu'il avait déjà contracté la maladie. Les populations de langue yoruba d'Afrique occidentale vénéraient un dieu de la variole. En Afrique, la variole emporta deux rois du Dahomey et dévasta la tribu des Hottentots en Afrique méridionale. En Europe, elle tua cinq monarques régnants pendant le seul XVIII^e siècle, mit fin à la maison royale anglaise des Stuarts, modifia quatre fois en quatre générations l'ordre de succession des Habsbourgs d'Autriche et provoqua une violente pandémie après la guerre de 1870 entre la France et la Prusse. Selon les estimations, la maladie tua 40 000 Européens par an et fut à l'origine de plus d'un tiers de tous les cas de cécité en Europe à la fin du XIX^e siècle. Dans les Amériques, la variole facilita la conquête et la colonisation européenne en décimant les populations amérindiennes. Elle empêcha une armée des États-Unis de s'emparer du Canada en 1776.

La variole et la religion étaient inextricablement liées de toutes sortes de façons. Elle fut introduite de Chine au Japon avec le bouddhisme, transportée à travers l'Afrique du Nord par les armées islamiques et réintroduite en Europe par les Croisés rentrant de Terre Sainte. La crainte inspirée par la maladie a été présentée comme une force qui a puissamment contribué à favoriser l'essor du christianisme, tout comme les cicatrices varioliques ont dirigé de nombreuses jeunes filles et jeunes femmes vers les couvents dans l'Europe médiévale. Dans certaines régions d'Afrique, les rites funéraires observés pour l'enterrement des victimes étaient à l'origine de la propagation de la maladie parmi les proches du défunt.

Il n'a jamais existé de traitement spécifique de la variole. Parmi les nombreux moyens utilisés pour combattre la variole, aucun n'a été aussi curieux et vivace que la croyance, qui se développa dans le Japon du Xe siècle, selon laquelle les objets de couleur rouge aidaient à soigner les victimes. Le traitement par la lumière rouge a fait l'objet d'essais cliniques en Afrique, en Europe et en Amérique du Nord au début du XX^e siècle mais il a échoué comme toutes les autres thérapeutiques.

3.2 Premiers efforts de lutte

3.2.1 La variolisation

L'inoculation volontaire (variolisation) du virus variolique à des sujets sensibles était pratiquée en Chine et en Inde depuis des siècles lorsqu'elle fut introduite en Europe et en Amérique du Nord en 1721. Il s'agissait de susciter une immunité grâce à une infection moins grave que celle suscitée par la voie respiratoire naturelle. Dans l'Inde ancienne, les prêtres brahmanes parcouraient la campagne au printemps, saison de la variole, en récitant des prières à la déesse de la variole et en inoculant les sujets sensibles. Des récits d'inoculations pratiquées en Chine permettent de situer la première apparition de cette pratique au XI^e siècle bien qu'on y ait recouru beaucoup plus tôt. La variolisation se propagea à travers l'Asie jusqu'en Perse et en Turquie. Lady Mary Worthley Montagu, épouse de l'ambassadeur de Grande-Bretagne, observa l'inoculation à Constantinople et contribua à en faire un acte médical à Londres en 1721, encore qu'il soit possible qu'elle ait déjà existé en tant qu'usage populaire dans les zones rurales de plusieurs pays européens. En Amérique, un autre non-spécialiste, le Pasteur Cotton Mather, en eut connaissance par l'intermédiaire de son esclave africain et l'introduisit à Boston en 1721; il fit une enquête sur les esclaves de Boston venus de différentes régions de l'Afrique au début du XVIII^e siècle et montra que l'inoculation avait été largement pratiquée en Afrique pendant un certain temps. La variolisation s'étendit lentement à d'autres régions d'Europe et d'Amérique du Nord au cours des deux générations qui précédèrent la découverte de la vaccination par Jenner. A la différence des vaccinés, les variolisés pouvaient transmettre la variole aux personnes non protégées de leur entourage. Si l'inoculation a probablement réduit les ravages de la variole dans certaines parties d'Europe et d'Amérique du Nord au XVIII^e siècle, rien ne prouve qu'elle ait eu des effets importants sur la santé publique en Afrique ou en Asie au cours des siècles précédents.

Pendant la campagne d'éradication de la variole, la variolisation s'est poursuivie dans les zones rurales écartées d'Afrique et d'Asie. En Afghanistan, et en Ethiopie en particulier, elle a provoqué de nombreuses poussées épidémiques. La disparition de la variole a ensuite provoqué son interruption progressive. La dernière variolisation connue a été enregistrée dans la province de Balé (Ethiopie méridionale) en août 1976 et a été associée à la dernière poussée de variole dans ce pays.

3.2.2 La vaccination

Edward Jenner, médecin de campagne qui exerçait dans le sud-ouest de l'Angleterre, était un adepte de l'inoculation. Il affirma que plus de vingt ans avant sa découverte capitale, il avait entendu une petite paysanne dire qu'elle ne pouvait pas être infectée par la variole puisqu'elle avait déjà contracté la vaccine. Cette croyance existait en Angleterre depuis des décennies. Benjamin Jesty, éleveur de bétail de Dorset (Angleterre), inocula effectivement la vaccine à sa femme et à ses deux fils en 1774 pour les protéger pendant une épidémie de variole. Dans sa clientèle, Jenner observa que certaines personnes qui avaient contracté la vaccine étaient réfractaires à l'inoculation de la variole. Le grand mérite de Jenner n'est pas d'avoir inoculé la vaccine à un certain nombre de personnes mais d'avoir ensuite prouvé que ces personnes étaient immunisées contre la variole en leur inoculant ultérieurement cette maladie. Il montra ensuite que la vaccine pouvait être transmise d'une personne à l'autre par inoculation. Il procéda à sa première "vaccination" par la vaccine le 14 mai 1796. Deux ans après, il consigna ses observations dans un opuscule publié à titre privé et modestement intitulé : An inquiry into the Causes and Effects of Variolae Vaccinae, a Disease, discovered in Some of the Western Counties of England, Particularly Gloucestershire, and Known by the name of Cow Pox.¹

A Londres, le Dr George Pearson, qui procéda lui-même à quelques vaccinations, entreprit une enquête nationale auprès des médecins anglais afin d'obtenir davantage de précisions sur les personnes qui, après avoir contracté la vaccine, résistaient à la variole et/ou à la variolisation. Le Dr William Woodville, qui dirigeait l'Hôpital londonien des Varioleux et des

¹ Une version française en fut publiée à Lyon en 1800 sous le titre : Recherches sur les causes et les effets de la variolae vaccinae, maladie découverte dans plusieurs comtés de l'Ouest de l'Angleterre, notamment dans le Comté de Gloucester, et connue aujourd'hui sous le nom de Vérole de Vache.

Inoculés, recueillit du matériel vaccinal à l'occasion d'une épidémie locale frappant le bétail et vaccina plusieurs centaines de personnes au début de 1799. Malheureusement, Woodville pratiqua ces vaccinations dans l'Hôpital des Varioleux et bon nombre des personnes vaccinées contractèrent également la variole, circonstance fâcheuse qui entraîna la contamination par la variole d'une partie de la lymphe vaccinale fournie à d'autres médecins. Malgré des observations parfois déroutantes, du septicisme et de l'hostilité, la vaccination n'en fut pas moins rapidement considérée comme un moyen efficace et sûr de protéger les individus contre la variole mortelle. En conséquence, elle se répandit plus rapidement que l'inoculation.

En 1801, plus de 100 000 personnes avaient été vaccinées en Angleterre et l'opuscule de Jenner avait déjà été traduit en cinq langues. Pearson expédia du vaccin à plus d'une centaine de médecins d'Europe en 1799. Jenner fit de gros efforts pour envoyer du vaccin en Inde et en Amérique du Nord. Mais l'initiative la plus spectaculaire devait être prise par Charles IV d'Espagne qui, en 1803, expédia du vaccin dans ses possessions éloignées du monde entier, grâce à des enfants vaccinés à tour de rôle de bras à bras pendant la traversée.

Jenner lui-même comprit l'importance de sa découverte et en 1801 prédit que "l'annihilation de la variole - le plus épouvantable fléau de la race humaine - sera l'aboutissement final de cette méthode".

Au fur et à mesure que l'on se rendit compte de l'efficacité de la sécurité de la vaccination, les pouvoirs publics obligèrent les citoyens à se faire vacciner. En 1821, la vaccination était obligatoire en Bavière, au Danemark, au Hanovre, en Norvège et en Suède. La transmission de bras à bras du virus de la vaccine occasionnait parfois la propagation de la syphilis ou de l'hépatite et occasionna certaines difficultés. L'échec de la vaccination obligeait à obtenir de nouvelles souches. En outre, la maladie naturelle du bétail ne se produisit pas partout; à Naples, le Dr Negri résolut ce problème vers 1845 en transmettant le matériel vaccinal de vache à vache et en l'inoculant ensuite à des individus à partir du bétail infecté. La découverte de Negri ouvrit la voie à un approvisionnement plus abondant en vaccin. Une nouvelle amélioration fut apportée dans les années 1850 lorsque Cheyne découvrit qu'en mélangeant de la lymphe vaccinale à de la glycérine on évitait la décomposition et on prolongeait la durée de conservation du vaccin.

A mesure que l'on avançait dans le XIXe siècle, de nombreux pays d'Europe adoptèrent la vaccination obligatoire et l'incidence de la variole diminua progressivement. Le problème de la stabilité du vaccin, particulièrement important dans les régions tropicales, stimula la mise au point de préparations de vaccin desséché en France et en Allemagne. En Indonésie, les vaccins desséchés à la température ambiante ont contribué à l'éradication à la fin des années trente. Dans les années cinquante, la mise au point d'une méthode permettant la production massive de vaccin lyophilisé a résolu le problème du vaccin destiné aux régions tropicales.

FIG. 1. LA FICHE D'IDENTIFICATION DE LA VARIOLE UTILISEE POUR LES ACTIVITES DE SURVEILLANCE PRESENTE UN CAS TYPIQUE DE VARIOLE MAJEURE



4. CARACTERISTIQUES CLINIQUES ET DIAGNOSTIC DE LA VARIOLE

4.1 Evolution clinique

La période d'incubation est de 10 à 12 jours de l'exposition au virus à l'apparition de la maladie, avec une fourchette de 7 à 17 jours. Pendant cette période, le malade se porte bien. Le stade prééruptif de la maladie débute alors brutalement par une fièvre, des maux de tête, des douleurs musculaires, un état de prostration et, souvent, des nausées et des vomissements. Ces symptômes persistent et, deux ou trois jours plus tard, l'éruption entame son cycle caractéristique. Les premières lésions sont de petites taches rouges qui, en l'espace d'une semaine, se transforment en vésicules puis en pustules (figure 1). Pendant la semaine suivante, des croûtes se forment et tombent au bout d'une à deux semaines, laissant derrière elles des zones dépigmentées. La plupart des cas sont facilement décelés pendant la phase aiguë mais, pendant des semaines ou des mois après la guérison, la répartition caractéristique des modifications pigmentaires empêche de découvrir des cas récents. Par la suite, les marques indélébiles au visage permettent d'identifier ceux qui ont été atteints par la variole. Une description détaillée et une classification des caractéristiques cliniques, comprenant notamment les différents types d'éruption et de variole hémorragique, figurent à l'annexe 2.

4.1.1 Taux de létalité

L'évolution des notifications des taux de létalité est difficile à interpréter, étant donné que le caractère exhaustif de la notification du nombre de cas ou du nombre de décès est sujet à caution et que l'on ne procède généralement pas aux corrections en fonction de l'âge des malades et de leur situation au regard de la vaccination. Quel que soit le pays, les taux de létalité étaient les plus élevés pendant les premières années de l'existence (particulièrement pendant la prime enfance) et chez les personnes âgées, et ils étaient beaucoup plus élevés

chez les non-vaccinés que chez les vaccinés. En ce qui concerne les épidémies recensées au titre de l'Inde au tableau 1, les taux de létalité étaient de 6,2 % parmi les individus portant des cicatrices de vaccination, par rapport à 26,5 % chez les non-vaccinés. Les chiffres figurant dans le tableau 1 ont été recueillis pendant la campagne d'éradication après qu'une surveillance active ait été organisée et proviennent de poussées épidémiques pour lesquelles le dépistage était passablement complet. Les taux de létalité globaux se répartissent sur une large plage allant de 20 à 0,2 %, ce qui incite à penser que la division de la variole en formes majeure et mineure constitue une simplification excessive. Il semble probable que les virus varioliques en circulation couvraient une large gamme de pathogénicité, hypothèse que corroborent les observations virologiques effectuées pendant le programme d'éradication. Il se peut que des virus de pathogénicité différente étaient présents dans un pays à différentes périodes ou même simultanément, ce qui complique encore l'interprétation des taux de létalité relatifs à un pays. Les chiffres mentionnés pour les pays du sous-continent indien sont beaucoup moins élevés que ceux signalés jusqu'ici. Les différences peuvent en grande partie s'expliquer par le fait que la notification est devenue plus complète, de telle sorte que bon nombre de cas bénins non mortels qui, jusque-là, n'étaient pas enregistrés figurent désormais dans les statistiques; les chiffres antérieurs étaient calculés à partir des cas hospitalisés.

TABLEAU 1. TAUX DE LETALITE DE LA VARIOLE*

(Données restreintes)

Pays	Année(s)	Nombre de cas	Nombre de décès	Taux de létalité (en %)
Inde	1974-75	2 826	575	20,3
Bangladesh	1975	1 127	207	18,4
Pakistan	1971	1 674	249	14,9
Afrique occidentale	1967-69	5 628	540	9,6
Indonésie	1969	11 966	950	7,9
Tanzanie	1967-70	2 232	167	7,5
Ouganda	1966-70	1 045	54	5,2
Soudan	1970-72	2 979	35	1,2
Ethiopie	1972-74	21 250	243	1,1
Brésil	1969	6 795	37	0,5
Somalie	1977	3 229	12	0,4
Botswana	1972	1 059	2	0,2

* Comprend à la fois les malades vaccinés et non vaccinés.

4.2 Différenciation clinique par rapport à d'autres maladies

La plupart des cas de variole étaient typiques et facilement identifiables par du personnel de santé expérimenté ainsi que par les aînés dans les zones où la maladie était précédemment endémique. La maladie qui ressemblait le plus à la variole était la varicelle. Si les cas bénins de variole étaient parfois difficiles à différencier de la varicelle, plusieurs caractéristiques tendaient néanmoins à les séparer. Dans la variole, la phase prééruptive était plus longue et plus grave. Les lésions cutanées avaient tendance à apparaître en une seule fois et à en être au même stade de développement sur toutes les parties du corps. L'éruption avait également tendance à être plus intense aux extrémités et sur le corps et envahissait généralement la paume de la main et la plante du pied. En revanche, l'éruption de la varicelle présentait simultanément des lésions à plusieurs stades de développement et se répartissait davantage sur le tronc que sur les extrémités. Les papules, vésicules et croûtes s'observaient simultanément sur la même partie du corps et de nouvelles lésions continuaient à apparaître

pendant plusieurs jours. Néanmoins, même des observateurs expérimentés étaient parfois incapables de différencier la variole bénigne ou modifiée de la varicelle. C'est la principale raison pour laquelle, pendant les dernières phases de l'éradication et la phase de certification, on a tant insisté sur la nécessité d'obtenir des prélèvements provenant de poussées de varicelle pour établir un diagnostic de laboratoire définitif.

Les autres maladies qui ont occasionné certaines difficultés de diagnostic sont nombreuses mais moins importantes. La rougeole provoque une fièvre accompagnée d'éruption et, dans certaines populations, est à l'origine de nombreux décès chez les jeunes; l'éruption peut ressembler à la variole pendant le début du stade maculaire, mais elle ne produit pas de vésicules. Les lésions d'une vaccine généralisée peuvent ressembler de près à celles de la variole et l'aide du laboratoire peut s'avérer indispensable pour le diagnostic. Un grand nombre d'autres éruptions cutanées à pustules ont occasionné des difficultés, notamment l'érythème syphilitique, les morsures d'insectes infectées, la gale et les éruptions dues à des médicaments. Le monkeypox (ou variole du singe), que l'on a pour la première fois observé après que la variole ait été localement éliminée, présente une éruption et une évolution qu'on ne peut distinguer de celles de la variole.

4.3 Diagnostic de laboratoire

Lorsque la variole était hyperendémique, le diagnostic de laboratoire n'avait qu'une importance mineure étant donné que toute poussée comportait de nombreux cas typiques facilement diagnostiqués. Les cas dans lesquels le diagnostic était incertain étaient considérés comme des cas de variole. Le diagnostic de laboratoire a été abondamment utilisé à partir du moment où les cas étaient ramenés à un petit nombre et pendant le processus de certification, vu qu'il était absolument fondamental de confirmer ou d'infirmer le diagnostic de la variole dans tout cas suspect. Plus de 16 000 prélèvements ont été contrôlés dans les deux centres internationaux du diagnostic d'Atlanta et de Moscou entre 1967 et 1979 (annexe 3).

En 1967, avec l'adoption de la technique de coloration négative, la microscopie électronique est devenue une méthode de diagnostic de laboratoire à la fois rapide, exacte et sensible. Des particules de virus à morphologie caractéristique en forme de brique (figure 2) pouvaient être observées dans des râclures de lésions maculeuses ou pustuleuses ou dans des suspensions préparées à partir de croûtes. Les particules étaient très stables et les spécimens transportés depuis plusieurs semaines contenaient toujours des particules de virus reconnaissables, alors même que l'antigène spécifique et la viabilité du virus avaient été perdus. Autre avantage, la microscopie électronique autorisait l'observation des particules d'herpèsvirus, ce qui permettait de poser un diagnostic de varicelle ou d'herpès simplex.

La microscopie électronique présentait deux inconvénients : la preuve ne pouvait être obtenue que dans des laboratoires de haute technicité et les particules virales observées ne pouvaient être identifiées que comme typiques de la famille des poxvirus. Dans la plupart des cas suspects, il s'agissait d'une confirmation suffisante du diagnostic mais, dans les cas douteux, on ne pouvait distinguer d'autres poxvirus tels que ceux du monkeypox ou de la vaccine du virus variolique.

Les lésions vésiculeuses et pustuleuses de la variole et les croûtes contiennent des quantités considérables d'antigènes viraux. La mise en évidence de ces antigènes spécifiques a été utilisée comme épreuve de diagnostic pendant de nombreuses années. Les laboratoires collaborateurs de l'OMS ont utilisé la méthode de la précipitation en milieu gélifié, mais sa sensibilité était faible par rapport à celle de la microscopie électronique ou de la culture et elle s'est révélée d'un intérêt limité.

On ne peut distinguer le virus variolique des autres poxvirus que si le virus est viable, de telle sorte que ses caractéristiques biologiques puissent être étudiées. Les virus de la vaccine humaine, du cowpox, de la variole et du monkeypox produisent des types de lésions différentes sur la membrane chorio-allantoïde de l'embryon de poulet et peuvent ainsi être facilement distingués par ce seul moyen. Des épreuves biologiques supplémentaires étaient généralement utilisées pour confirmer l'identification.

Des épreuves sérologiques peuvent être utilisées pour le diagnostic (fixation du complément, hémagglutination et neutralisation). Dans quelques cas, des études sérologiques se sont révélées utiles pour déterminer approximativement si des poussées décelées tardivement avaient été provoquées par la variole ou la varicelle. Toutefois, en raison de sa simplicité et de sa plus grande sensibilité, la microscopie électronique est, de préférence à la sérologie, la méthode principalement utilisée pour le diagnostic.

FIG. 2. MICROPHOTOGRAPHIE ELECTRONIQUE DU VIRUS DE LA VARIOLE ISOLE A PARTIR D'UN PRELEVEMENT PROVENANT DU DERNIER CAS CONNU DE VARIOLE DANS LE MONDE (Grossissement x 100 000)



(Photo : Center for Disease Control, Atlanta, EUA)

5. EPIDEMIOLOGIE DE LA VARIOLE

5.1 Contagiosité

Le malade n'était pas contagieux pendant la période d'incubation ou même pendant le premier ou les deux premiers jours de la phase prééruptive de la maladie. Dès les premiers signes de l'éruption, qui s'accompagnaient souvent de lésions bucco-pharyngées, le malade devenait contagieux et pouvait transmettre le virus pendant toute la durée de la maladie. Toutefois, de nombreuses observations épidémiologiques ont révélé que la transmission aux sujets contacts s'opérait le plus souvent pendant la première semaine. Le virus était contenu dans les suppurations des pustules crevées ainsi que dans les croûtes pendant une période plus longue. Toutefois, l'infection provenant de cette source semblait être beaucoup moins fréquente.

Les sécrétions bucco-pharyngées contaminaient rapidement le visage et le corps, les vêtements et le couchage. La propagation résultait généralement de l'exposition directe en face à face avec les malades et de la projection de gouttelettes infectées ou du contact physique avec des malades ou des objets contaminés. La maladie avait donc le plus de chances de se propager chez les personnes partageant le même lit, la même chambre ou la même case; toutefois, il arrivait parfois que des individus sensibles occupant la même pièce échappent à l'infection et que ceux des cases voisines soient rarement infectés à moins qu'ils ne pénètrent dans l'habitation du malade ou qu'ils soient en contact étroit avec lui d'une façon ou d'une autre. Toutefois, la manipulation ou la toilette des cadavres en vue des funérailles comportait de sérieux risques.

Des recherches faites sur des épidémies provoquées par des importations dans des pays développés situés dans les zones tempérées ont montré que, en milieu clos, le virus en suspension dans l'air pouvait parfois se propager à l'intérieur des bâtiments sur des distances considérables et infecter des sujets se trouvant dans d'autres pièces ou même à d'autres étages; cela n'avait guère d'importance épidémiologique dans les maisons ou les hôpitaux des pays tropicaux étant donné que ces locaux sont généralement ouverts.

5.2 Immunité

Les secondes attaques de variole clinique, si elles se produisaient, n'en étaient pas moins extrêmement rares. Les infections latentes ou inapparentes ne présentaient pas d'importance épidémiologique. Des études sur la durée de l'excrétion du virus ont indiqué qu'il n'existait pas d'état de porteur prolongé.

La variole se produisait parfois chez des personnes qui avaient été vaccinées de nombreuses années auparavant et dont l'immunité diminuait. Les sujets vaccinés avaient moins fortement la maladie, répandaient moins de virus et étaient en général des agents de transmission moins efficaces que les non-vaccinés.

5.3 Propagation

Dès lors que les varioleux étaient isolés dans une enceinte où ils n'avaient de contacts qu'avec des personnes correctement vaccinées ou précédemment infectées, la chaîne de transmission était rompue. En identifiant et en isolant immédiatement les contacts qui tombaient malades, on dressait un obstacle à la poursuite de la transmission. Cela permettait d'interrompre la transmission dans l'habitation ou, dans le cas d'une variole importée, grâce à des mesures d'isolement appropriées.

En raison de sa longue période d'incubation et de sa communicabilité relativement faible, la variole couvait parfois pendant longtemps, même dans une population relativement peu nombreuse. Dans un petit village ou un groupe nomade, notamment si l'immunité y était faible, elle persistait occasionnellement pendant des mois, s'étendant à de nouveaux individus à intervalles d'approximativement deux semaines. En revanche, lorsque la couverture de vaccination était élevée, certaines épidémies disparaissaient d'elles-mêmes.

Dans les zones urbaines, la propagation de la variole s'opérait selon des schémas plus complexes. Comme en milieu rural, la propagation entre maisons mitoyennes était courante mais, par suite des contacts plus nombreux, il se produisait une plus grande dispersion géographique. Les épidémies prolongées qui se produisaient en milieu urbain essaïaient dans les zones rurales environnantes lorsque les malades ou les contacts infectés retournaient dans leurs villages. Inversement, la transmission rurale était à l'origine d'une réintroduction de la maladie dans les villes à l'occasion de déplacements de sujets malades ou en période d'incubation. L'importance relative de la transmission urbaine et rurale dans le maintien de l'endémicité de la maladie variait selon les différents cadres. En général, au fur et à mesure que le programme intensif se développait, la variole endémique était maîtrisée dans les grands centres urbains mais persistait dans les villages et chez les nomades.

Il existait des différences entre les schémas de propagation de la variole majeure et de la variole mineure. La première était une maladie grave qui immobilisait généralement le malade dès le début de la phase prééruptive et pendant toute la durée de la maladie. Les cas secondaires se produisaient essentiellement dans le voisinage immédiat du cas primaire. En revanche, la variole mineure était souvent si bénigne que les malades conservaient leur activité pendant la phase infectieuse de leur maladie et pouvaient ainsi propager l'infection beaucoup plus largement. Les filières de transmission étaient beaucoup plus difficiles à remonter et le peu de cas fait de cette maladie bénigne dans bon nombre de collectivités rendait encore plus difficiles les opérations d'endiguement et d'éradication.

5.4 Incidence par âge

A moins d'avoir été déjà infectées ou d'être vaccinées, les personnes de tous âges étaient sensibles à la maladie. Toutefois, la variole était le plus souvent une maladie d'enfance étant donné que l'immunité, essentiellement due à la vaccination, augmentait avec l'âge.

5.5 Incidence saisonnière

Les statistiques d'incidence de la variole dans de nombreuses régions du monde révélèrent des schémas saisonniers nets et réguliers. Une incidence saisonnière faible traduisait l'existence d'un moins grand nombre de filières de transmission et des mesures d'endiguement intensives prises pendant cette période accélèrent l'élimination de la variole dans certains pays. On a expliqué les fluctuations saisonnières de nombreuses façons et notamment par les effets de l'humidité et de la température sur la survie du virus, par l'incidence des périodes humides ou sèches sur les activités et les déplacements de la population et par un fléchissement de la notification pendant les périodes où les communications étaient interrompues. Ces facteurs avaient une importance variable dans les différentes situations épidémiologiques.

6. PARTICIPATION INTERNATIONALE A L'ACTION DE LUTTE ET D'ERADICATION : 1924-1966

6.1 1924-1947

En juin 1947, le premier supplément mensuel du Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS a présenté des statistiques sur l'incidence de la variole entre 1924 et 1947 qui avaient été signalées aux services épidémiologiques de l'Office international d'Hygiène publique de la Société des Nations (annexe 1). Pendant cette période, la notification était incomplète et le nombre réel de cas était sans aucun doute beaucoup plus grand encore. Si le nombre des pays et des zones de notification a beaucoup changé à la suite de la deuxième guerre mondiale, il est demeuré relativement constant pendant la période 1924-1947 et il est possible d'observer certaines tendances. Le tableau 2 ci-dessous montre, à intervalles de cinq ans, le nombre de pays de chaque continent qui signalaient des cas de variole.

TABLEAU 2. NOMBRE DE PAYS ET ZONES SIGNALANT DES CAS, 1926-1947

Continent	1926	1931	1936	1941	1946	1947
Afrique	27	37	37	30	41	38
Amériques	12	14	16	17	15	15
Asie	20	20	18	16	20	21
Europe	19	13	9	6	11	11
Océanie	1	-	-	-	-	-
Total	79	84	80	69	87	85

Au début de cette période, la variole sévissait dans la plupart des pays du monde, y compris ceux d'Europe et d'Amérique du Nord. Entre 1926 et 1941, le nombre des pays notificateurs passa de 79 à 69, essentiellement à la suite d'une diminution du nombre des pays européens signalant des cas de variole. En Amérique du Nord, la variole mineure continuait à se manifester au Canada et aux Etats-Unis, mais le nombre des cas était tombé à un niveau très inférieur à celui de 1926. La plupart des grands pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud continuaient à signaler de très grands nombres de cas.

La deuxième guerre mondiale fut à l'origine d'une nette détérioration de la situation et, en 1946, le nombre de pays signalant des cas de variole progressait jusqu'à atteindre 87. De vastes épidémies se produisaient dans les pays d'Afrique situés au nord du Sahara et des cas étaient importés dans la plupart des pays d'Europe occidentale, souvent suivis de périodes de transmission endémique. En Asie, la situation empirait. Par exemple, 230 849 décès étaient signalés en Inde en 1944 et il est probable qu'il s'était produit plus d'un million de cas. Cette situation n'avait guère changé en 1948 lorsque fut créée l'OMS.

6.2 1948-1957

A sa première réunion en juillet 1948, l'Assemblée mondiale de la Santé décida que le Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine devrait disposer d'un groupe mixte d'étude de la variole. Pendant les 20 années qui suivirent, des mesures concernant la variole furent prises, à cinq exceptions près, lors de chacune des réunions annuelles de l'Assemblée de la Santé (annexe 4). Le Directeur général fut prié d'étudier les moyens de mettre en oeuvre une campagne contre la variole et d'inviter instamment les autorités sanitaires à entreprendre de telles campagnes dans le cadre des programmes de santé publique. En 1955, la Septième Assemblée mondiale de la Santé invita le Directeur général à poursuivre des études concernant les méthodes les plus efficaces de lutte contre la variole, compte tenu en particulier des conditions régnant dans les pays où cette maladie existait à l'état endémique, et à fournir, dans les limites des disponibilités budgétaires, l'aide demandée par les administrations nationales en vue de développer leurs programmes antivarioliques. A la fin de cette période, en 1958, la Onzième Assemblée mondiale de la Santé observa que la variole demeurait une maladie transmissible très répandue et qu'il existait, dans de nombreuses régions du monde, des foyers d'endémicité qui créaient un risque permanent de propagation de cette maladie. Elle nota également que le montant des crédits consacrés à la lutte contre la variole et à la vaccination antivariolique dans le monde dépassait celui des fonds qui seraient nécessaires pour réaliser l'éradication de la variole et que cette même éradication pourrait rendre de telles dépenses superflues.

6.3 1958-1967

En conséquence, la Onzième Assemblée mondiale de la Santé, à la suite d'une motion de la délégation de l'URSS, pria le Directeur général d'étudier les moyens d'assurer l'éradication mondiale de la variole et de favoriser la fabrication des quantités nécessaires de vaccin antivariolique pendant la période 1958-1960 ainsi que la formation de vaccinateurs choisis parmi la population locale. Il fut également invité à formuler des recommandations en vue de la production d'une quantité suffisante de vaccin antivariolique thermostable qui puisse être conservé longtemps et utilisé dans les régions tropicales et semi-tropicales du globe. L'Assemblée de la Santé recommanda en outre que les populations vivant dans les pays où existent des foyers importants d'endémicité variolique soient vaccinées pendant la période 1959-1960 et que, pendant la période 1961-1962, il soit procédé à de nouvelles vaccinations dans les foyers où persistait la maladie.

En juin 1958, le Conseil exécutif prit note des dons de vaccin antivariolique offerts par les Gouvernements de Cuba et de l'URSS et créa un compte spécial qui serait crédité de la valeur de ces dons. Il décida en outre que les biens dont la valeur aurait été créditée au compte spécial demeureraient utilisables jusqu'au moment de leur emploi effectif et pria le Directeur général de faire en sorte que tout vaccin offert pour le programme soit de qualité acceptable.

Entre 1958 et 1966, l'Assemblée de la Santé se pencha chaque année sur la question de l'éradication de la variole. Les gouvernements furent incités à créer, et par la suite à intensifier, des programmes nationaux d'éradication de la variole. Des efforts furent consentis pour accroître l'approvisionnement en vaccin et pour fournir une aide aux programmes nationaux. En 1959, un groupe d'étude OMS des normes pour les substances biologiques formula des recommandations relatives à la fabrication et à la normalisation du vaccin lyophilisé. Les pays économiquement avancés furent instamment priés de verser des contributions bénévoles au fonds spécial et des dons de vaccin furent d'ailleurs offerts par de nombreux gouvernements.

En janvier 1964, un Comité OMS d'experts de la Variole passa en revue l'état des connaissances en matière de variole et fit le point du programme d'éradication. Il observa que l'éradication mondiale de la variole était tout à fait du domaine des possibilités. Il insista sur la nécessité d'utiliser des vaccins lyophilisés. Il observa que l'objectif consistant à vacciner 80 % de la population, fixé par l'OMS, avait été jugé insuffisant dans le cas de certains programmes nationaux; la couverture avait été beaucoup plus faible dans certains secteurs de la population et la variole avait continué à se transmettre. Le Comité défini les trois phases du programme : 1) la phase préparatoire, comprenant notamment l'élaboration d'un plan d'action détaillé à soumettre à l'OMS; 2) la phase d'attaque, se concentrant sur les zones, urbaines et

rurales, à forte densité de population, l'objectif étant de toucher la population à 100 %; et 3) la phase de contrôle, comportant la poursuite du programme de vaccination, des enquêtes épidémiologiques sur les flambées locales et des vaccinations "en cercle" autour de ces foyers. L'accent fut mis sur une collaboration internationale étroite et une évaluation indépendante et concomitante des résultats de la couverture de vaccination.

En 1965, la Dix-Huitième Assemblée mondiale de la Santé adopta une résolution déclarant que l'éradication de la variole dans le monde était l'un des objectifs majeurs de l'Organisation. Au cours de l'année qui suivit, sur la recommandation du Conseil exécutif, la Dix-Neuvième Assemblée mondiale de la Santé décida que l'OMS devrait entreprendre un programme intensif d'éradication mondiale et qu'il faudrait imputer sa participation au programme sur son budget ordinaire. En outre, elle invita instamment les pays à hâter l'élaboration de plans visant à entreprendre ou renforcer leurs programmes, pria les Etats Membres et les organisations d'assistance multilatérale et bilatérale de fournir une aide matérielle suffisante et décida que les dépenses suivantes pourraient être imputées au budget ordinaire ou au compte spécial pour l'éradication de la variole : 1) toutes fournitures et tout matériel indispensables pour la bonne exécution du programme dans les divers pays, et 2) tous services qui se révéleraient nécessaires dans les divers pays et que les gouvernements de ces pays ne seraient pas en mesure de fournir.

Un groupe scientifique OMS sur l'éradication de la variole, réuni à Genève en octobre 1967, passa en revue les succès et les échecs des vingt années précédentes et définit une orientation globale en matière de stratégie. Il nota que, dans les Amériques, un programme régional d'éradication entrepris en 1950 était parvenu à éliminer pratiquement la maladie de tous les pays de la Région, exception faite du Brésil. Plusieurs pays d'Afrique du Nord, d'Asie et de la Méditerranée orientale avaient été débarrassés de la maladie grâce à des programmes intensifs de vaccination. En fait, de 1960 à 1966, 24 pays avaient signalé qu'ils avaient réalisé l'éradication. Il s'agissait de 11 pays d'Afrique, 7 pays d'Amérique du Sud et de 6 pays d'Asie. Toutefois, l'éradication n'avait pas été réalisée dans la plupart des grandes régions où la variole était endémique; dans une bonne cinquantaine de pays, la variole était endémique ou le pays était fortement exposé au risque d'importation en provenance des pays limitrophes (annexe 1). L'incidence mondiale de la variole telle qu'elle ressortait des notifications n'avait pas diminué de façon notable et on admettait que la notification était incomplète.

Dans son analyse des raisons qui expliquaient l'échec de certains programmes, le groupe scientifique souligna plusieurs traits communs : 1) le personnel de surveillance n'avait pas procédé à des contrôles lui permettant de s'assurer de la couverture de vaccination, et l'absence d'une évaluation avait conduit à supposer qu'une bonne proportion de la population était vaccinée alors qu'il n'en était rien; 2) la dissimulation des cas et l'absence d'une bonne notification avaient abouti à une propagation de l'épidémie alors que les services de santé auraient pu facilement endiguer la poussée; 3) des programmes (par ailleurs bien menés) ont échoué parce qu'on n'avait pas employé un vaccin lyophilisé qui donne les meilleures garanties de stabilité; et 4) dans bien des cas, les programmes initialement bien exécutés n'ont pas été poursuivis, ce qui a permis la reconstitution progressive d'une population sensible, composée d'enfants nés après le programme initial de vaccination, de gens qui avaient précédemment échappé à la vaccination et d'immigrants. Lorsque la variole avait été réintroduite à partir de pays limitrophes infectés, des poussées localisées s'étaient produites. En l'absence de structures suffisantes de surveillance et d'endiguement, la variole avait ainsi pu redevenir endémique dans certains pays.

7. MISE EN PLACE DU PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION DE LA VARIOLE

7.1 Siège

A la suite de la décision prise par l'Assemblée de la Santé en 1966 d'entreprendre un programme intensif d'éradication mondiale, un service de l'éradication de la variole fut créé au sein de la Division des Maladies transmissibles au Siège de l'OMS, à Genève. Il se composait de quatre médecins, de deux fonctionnaires administratifs et de trois secrétaires. Son budget

de \$400 000 couvrait essentiellement les traitements du personnel du Siège, les frais de déplacement et prévoyait également \$40 000 pour la recherche. D'autres services du Siège apportaient leur concours au programme dans un certain nombre de domaines tels que l'information, l'expédition des vaccins et des prélèvements, l'enregistrement des données et les services d'appui administratif.

Pour ouvrir la voie en matière d'orientation et de coordination globales du programme, un manuel d'éradication de la variole dans les zones d'endémicité de 265 pages fut préparé et publié en juillet 1967. Ce manuel contenait des renseignements techniques, une description de la stratégie du programme et un exposé des différentes options opérationnelles possibles. Par la suite, l'orientation et la coordination furent facilitées par la diffusion de rapports spéciaux de surveillance en septembre et décembre 1967. A partir de mai 1968, ces rapports furent publiés toutes les deux à quatre semaines dans le Relevé épidémiologique hebdomadaire. Les rapports de surveillance, accompagnés d'un ou plusieurs documents techniques ou narratifs spécialement préparés à cet effet, furent envoyés à tous les personnels des programmes de lutte antivariolique nationaux et de l'OMS. Ces communications permettaient de faire en sorte que tous les intéressés soient tenus au courant de l'état d'avancement et des difficultés du programme mondial, des leçons pratiques et des approches découlant des différents programmes, des progrès techniques et des observations épidémiologiques susceptibles d'être utilisées. Un ou plusieurs séminaires multinationaux organisés chaque année facilitèrent encore la communication entre les programmes.

Des avis et des conseils furent obligeamment fournis par des experts et des laboratoires de plusieurs régions du monde. Toutefois, les lignes directrices d'ensemble qui inspirèrent la stratégie et la méthodologie utilisées furent définies par le groupe scientifique OMS sur l'éradication de la variole qui se réunit en octobre 1967 et par le Comité OMS d'experts de l'Eradication de la Variole qui se réunit en 1971.

Deux laboratoires collaborateurs de l'OMS (annexe 5) furent désignés comme centres de diagnostic de référence pour le contrôle des prélèvements provenant de cas suspects et pour la recherche : le Center for Disease Control d'Atlanta (Géorgie) et l'Institut de Recherche sur les Préparations virales de Moscou. Afin d'aider d'autres laboratoires procédant à l'examen de prélèvements, un groupe de scientifiques collabora à la préparation d'un ouvrage intitulé : Le diagnostic de la variole au laboratoire. Guide à l'intention du personnel des programmes d'éradication, publié en 1969. D'autres laboratoires collaborateurs de l'OMS entreprirent toute une série d'études sur la biologie des poxvirus et l'épidémiologie de la variole. Des laboratoires collaborateurs de l'OMS participèrent également au développement de la production de vaccin (section 8.1.4).

Pour assurer l'orientation d'ensemble des recherches portant sur les poxvirus, on constitua un groupe de travail informel composé de virologistes et d'épidémiologistes. Ce groupe se réunit à intervalles d'un ou deux ans et détermina quelles étaient les études prioritaires et quels seraient les laboratoires appelés à les réaliser. Des rapports intermédiaires sur les travaux en cours furent régulièrement diffusés parmi les participants qui représentaient sept laboratoires situés dans six pays différents.

Des matériels d'enseignement sur le diagnostic clinique de la variole furent élaborés en collaboration avec des cliniciens et des épidémiologistes, puis largement diffusés. Parmi ceux-ci figuraient un guide illustré en couleur de huit pages, une fiche d'identification OMS et deux jeux de diapositives destinés à l'enseignement et décrivant la façon dont la variole se présente cliniquement chez les malades africains et asiatiques. Deux ensembles de matériels pédagogiques furent également mis au point, l'un pour initier les agents de surveillance aux techniques d'endiguement d'une épidémie, et l'autre pour préparer les directeurs de programme à la gestion d'un vaste programme d'éradication.

7.2 Bureaux régionaux

En 1967, la variole était endémique dans quatre des six Régions de l'OMS. Les crédits spéciaux ouverts pour le programme par l'Assemblée de la Santé furent affectés à ces quatre Régions. Des médecins furent nommés conseillers régionaux pour la variole dans la Région des Amériques et la Région de la Méditerranée orientale. Dans la Région de l'Asie du Sud-Est, on

constitua une équipe consultative inter-pays composée de deux médecins dont la composition fut portée à quatre médecins en 1973. En Afrique, le conseiller régional pour les maladies transmissibles se vit confier la responsabilité de l'éradication de la variole et deux conseillers inter-pays pour la variole furent affectés, l'un à Nairobi pour l'Afrique orientale, centrale et méridionale, et l'autre à Monrovia pour l'Afrique occidentale. Ces conseillers assurèrent un relais régional entre le Siège de l'OMS et les programmes nationaux. Ils furent chargés, en collaboration avec du personnel sanitaire national, d'élaborer des plans et de recenser les besoins des programmes. Ils s'employèrent à coordonner l'action entre les différents pays et à conseiller en matière d'exécution des programmes. Le personnel du Siège était en rapport constant avec les conseillers par téléphone, télex et courrier, et il lui arrivait souvent de voyager avec eux pour rendre visite des programmes nationaux. Chaque année, le personnel du Siège et les conseillers se réunissaient pour débattre des stratégies et des besoins ainsi que pour définir des objectifs programmatiques globaux.

7.3 Programmes nationaux

De nombreux programmes nationaux d'éradication de la variole se développèrent dans le cadre des structures sanitaires existantes et, à ce titre, ils se différencient des programmes d'éradication du paludisme antérieurs qui étaient souvent indépendants du réseau médico-hospitalier. Les programmes d'éradication de la variole s'adaptèrent à la fois sur le plan de l'organisation et du fonctionnement aux structures médico-sanitaires existantes ainsi qu'aux réalités politiques, épidémiologiques et sociales, de telle sorte qu'il n'y eut pas deux programmes absolument identiques. Dans tous les programmes, le personnel de santé, les centres de santé, les dispensaires, les hôpitaux, etc. d'ores et déjà en place jouèrent un rôle important. D'une manière générale, ce rôle était d'autant plus important que la structure et la gestion des services de santé de base étaient mieux organisées. Le degré d'intégration du programme aux structures de protection sanitaire de chaque pays variait d'un pays à l'autre et même d'une région à l'autre au sein d'un même pays.

Tous les pays souscrivirent à une stratégie commune comprenant un programme de vaccination de grande envergure et des activités de surveillance et d'endiguement permettant de dépister les cas et d'endiguer les poussées épidémiques. La mise en place d'un programme de surveillance efficace assurant le dépistage des cas en fut l'un des principaux objectifs. Dans tous les pays, la structure et les activités du programme se sont continuellement modifiées et ont évolué au rythme des progrès accomplis en vue de la réalisation d'objectifs consistant à ramener l'incidence de la variole à zéro.

Dans la plupart des pays, il y avait un directeur de programme national travaillant à plein temps. Jusqu'en 1973, le personnel de l'OMS ou les homologues internationaux était d'une ou deux personnes dans chaque pays bien que, dans un petit nombre de pays de grandes dimensions ou éprouvant des difficultés particulièrement complexes, ces effectifs aient atteint jusqu'à quatre ou cinq personnes.

Pendant les phases terminales du programme intensif, des effectifs importants de personnel OMS ont participé aux programmes entrepris au Bangladesh, en Ethiopie, en Inde et en Somalie. Toutefois, ils demeuraient limités par rapport aux effectifs nationaux.

Les programmes de vaccination systématique étaient généralement menés par des équipes spécialement constituées. Dans bien des cas, les effectifs engagés étaient restreints; en Afghanistan, il y avait 175 personnes pour 17 millions d'habitants, au Kenya, 75 pour 10 millions, au Rwanda, 12 pour trois millions. Le personnel des services de santé de base prêtait aide et collaboration à l'effort de vaccination. Les équipes procédaient également à la vaccination antirougeoleuse en Afrique centrale et occidentale et à la vaccination par le BCG en Afrique orientale et méridionale.

Dans la plupart des pays, les services de santé sédentaires constituaient le réseau de dépistage et de notification des cas. Les équipes de surveillance s'employaient à favoriser une notification régulière et collaboraient souvent avec le personnel de santé local en matière d'endiguement des poussées épidémiques. Dans plusieurs pays, des programmes spéciaux furent élaborés en vue de faire face aux situations d'urgence et ils eurent ensuite tendance à fonctionner de façon indépendante. Toutefois, la désignation par chaque pays d'un noyau de personnel

qui devint vite parfaitement au courant des caractéristiques de la maladie et de la stratégie des objectifs du programme fut un important facteur de succès. Ce personnel suivait continuellement les progrès réalisés en procédant à des observations sur le terrain et pouvait demander des explications à ceux qui étaient chargés de l'exécution des différentes mesures arrêtées.

8. STRATEGIES DU PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION

8.1 Fourniture d'une quantité suffisante de vaccin actif et thermostable

8.1.1 Vaccin lyophilisé

L'expérience accumulée au cours des programmes antivarioliques antérieurs à 1967 confirmait amplement que le vaccin lyophilisé était indispensable à la bonne vaccination des populations dans les régions tropicales où l'activité d'un vaccin liquide diminue rapidement en raison des températures ambiantes élevées. Un vaccin lyophilisé de ce genre devait contenir au moins 10^8 unités infectantes par ml après quatre semaines d'incubation à 37°C pour utilisation par la méthode des piqûres multiples ou des pressions multiples. Des normes détaillées furent définies en 1965 par un groupe d'experts OMS des Normes pour les Substances biologiques.

8.1.2 Production

En 1967, 64 laboratoires situés dans 62 pays fabriquaient du vaccin lyophilisé. Neuf étaient situés en Afrique, neuf dans les Amériques, 19 dans 17 pays différents d'Asie et 27 en Europe. Bon nombre de ces laboratoires réduisirent progressivement ou interrompirent même la production au fur et à mesure que des quantités toujours plus grandes de vaccin étaient fabriquées par des laboratoires plus grands et mieux équipés.

Le vaccin le plus couramment fabriqué était préparé sur la peau de l'animal. Quelques laboratoires en fabriquaient sur des oeufs embryonnés et un vaccin obtenu par culture tissulaire était produit à titre expérimental, mais des problèmes de stabilité de l'un et les frais de production de l'autre s'opposaient à leur utilisation sur une grande échelle.

En 1968, plus de 15 souches différentes de virus de la vaccine étaient utilisées par les producteurs du monde entier. La souche Lister, la plus fréquemment employée, était utilisée par un tiers des producteurs. En 1972, les deux tiers des producteurs en étaient venus à utiliser cette souche qui provoque des réactions moins graves que la plupart des autres. Pour faciliter le changement de souche, les centres collaborateurs de l'OMS ont fabriqué du virus de semence de la souche Lister et en ont fourni sur demande à tous les producteurs.

8.1.3 Contrôle de la qualité

Des questionnaires envoyés par l'OMS en 1967 sollicitaient des renseignements concernant l'activité et la stabilité du vaccin telles qu'elles étaient contrôlées dans les laboratoires de production. Il s'avéra que 16 laboratoires seulement sur 45 annoncèrent des résultats satisfaisants en ce qui concerne à la fois l'activité et la thermostabilité de leurs vaccins. Pendant l'année 1967, 16 laboratoires remirent des échantillons de vaccin à l'OMS pour un contrôle indépendant et il s'avéra que le vaccin de sept de ces laboratoires seulement correspondait sans exception aux normes de l'OMS. De toute évidence, si l'on voulait que les programmes d'éradication réussissent, il fallait prendre d'urgence certaines mesures pour améliorer la qualité du vaccin. Pour ce faire, un séminaire consacré à la production du vaccin fut réuni en mars 1968 et des mesures furent prises pour fournir aux laboratoires des services consultatifs et des bourses de formation pour le personnel. Un contrôle indépendant des lots de vaccin fut également organisé, sans frais pour le producteur.

Du personnel provenant de cinq laboratoires (annexe 5) participa au séminaire et prépara un guide sur la méthodologie de la production du vaccin antivariolique lyophilisé qui fut remis sur demande aux producteurs. Le guide formulait de nombreuses recommandations, par exemple en matière d'amélioration de la normalisation des titrages d'activité, de procédures pour la mise en place d'un système de virus de semence, d'options pour les lyophilisateurs, de types de récipients pour les vaccins et de méthodes pour sceller les ampoules et les fioles. Afin de réduire le gaspillage de vaccin sur le terrain, on suggéra également une fiole de vaccin de 0,25 ml.

8.1.4 Fourniture par l'OMS de services de consultants, de bourses de formation et de services en matière de contrôle du vaccin

Des plans furent élaborés pour instaurer les liens les plus étroits possibles entre les producteurs et les laboratoires consultants. Dans les Amériques, les laboratoires de recherche médicale Connaught de Toronto (Canada) se chargèrent, aux termes d'un contrat passé avec l'OMS, de la fourniture de services consultatifs, de la formation de stagiaires et du contrôle du vaccin pour les 13 laboratoires situés en Amérique du Sud et en Amérique centrale. S'agissant des laboratoires situés dans d'autres régions du monde, le Rijks Instituut d'Utrecht (Pays-Bas) entreprit d'assurer un service de contrôle du vaccin qui comprenait notamment la vérification de l'activité initiale et de la thermostabilité (à 100°C pendant une heure ainsi qu'à 37°C pendant quatre semaines), du contrôle bactériologique et des épreuves relatives à la teneur en phénol et en humidité et à la mesure du vide dans les récipients définitifs. Des experts du Canada, des Etats-Unis d'Amérique, de France, de l'Inde, des Pays-Bas, des Philippines, de Suède, de Tchécoslovaquie, de Thaïlande et d'URSS ont fourni leur concours à la mise en place de laboratoires.

Le laboratoire des Pays-Bas a également fourni du virus de semence préparé à partir de la souche Lister aux producteurs qui souhaitaient remplacer leurs souches de vaccin ainsi que des fioles d'un vaccin de référence pour le contrôle des vaccins ainsi fabriqués. En 1969, les deux laboratoires collaborateurs ont été officiellement désignés, respectivement comme Centre régional OMS de référence¹ pour le vaccin antivariolique (Laboratoires de Recherche médicale Connaught) et Centre international OMS de référence¹ pour le vaccin antivariolique (Rijks Instituut).

En 1967, 31 % des lots contrôlés répondaient aux normes de l'OMS (tableau 3). On estime qu'une proportion maximale de 15 % du volume total de vaccin en usage dans les pays d'endémicité à cette époque répondait aux normes.

TABLEAU 3. LOTS DE VACCIN CONTROLES PAR DES CENTRES DE REFERENCE OMS ET POURCENTAGE DE RESULTATS SATISFAISANTS

Année	Nombre de lots contrôlés	Pourcentage de lots satisfaisants
1967	73	31
1968	169	58
1969	235	76
1970	412	82
1971	233	77
1972	324	82
1973	400	95
1974	227	92
1975	185	86
1976	245	96
1977	150	93
1978	54	89

¹ A partir de juillet 1974, ils ont repris l'appellation de centres collaborateurs OMS pour le vaccin antivariolique.

Au début des années soixante-dix, un certain nombre de laboratoires de pays en développement produisaient du vaccin de bonne qualité, notamment ceux situés dans les pays suivants : Bangladesh, Brésil, Birmanie, Colombie, Guinée, Inde, Indonésie, Iran, Kenya et Thaïlande. Les résultats du contrôle des vaccins par les laboratoires de référence révélèrent qu'après 1971 plus de 80 % des lots contrôlés étaient satisfaisants.

8.1.5 Techniques de vaccination

En 1967, dans la plupart des pays, on vaccinait avec un vaccinostyle, une lancette ou une simple aiguille. L'injecteur sans aiguille actionné au pied fut employé pendant les premières phases des programmes d'éradication entrepris en Afrique centrale et occidentale et au Brésil. Toutefois, l'entretien du matériel était difficile. Dans la plupart des pays, à partir de 1969, l'aiguille bifurquée, initialement mise au point par Wyeth Laboratories (EUA), devint l'instrument recommandé. Les aiguilles bifurquées présentaient plusieurs avantages : sur le terrain, les taux de prise étaient plus élevés qu'avec les piqûres multiples ou la scarification (ils approchaient de 100 % pour la primovaccination); la méthode était tellement simple qu'une formation de courte durée suffisait pour former un vaccinateur; et une petite dose seulement de vaccin était nécessaire - 0,0025 ml, soit un quart de la dose jusque-là nécessaire.

8.1.6 Complications de la vaccination

Les complications les plus graves de la vaccination sont la vaccine généralisée (notamment la vaccine foetale), l'eczéma vaccinatorum, la vaccinia necrosum et l'encéphalite postvaccinale. Les deux dernières sont les plus graves et peuvent entraîner la mort. Les meilleures estimations que l'on possède sur la fréquence des complications figurent dans une étude faite aux Etats-Unis d'Amérique sur 14 millions 168 000 vaccinés dont 5 594 000 en primovaccination et 8 574 000 en revaccination. L'encéphalite, qui n'a été observée qu'après la primovaccination, s'est produite chez 16 personnes dont quatre sont mortes. La vaccinia necrosum est apparue chez 11 personnes dont quatre sont mortes. L'eczéma vaccinatorum a été la complication la plus courante avec 64 cas. Soixante autres cas d'eczéma vaccinatorum (dont 1 mortel) se sont produits chez des contacts des personnes vaccinées. On a estimé qu'approximativement une personne sur un million mourait de complications de la primovaccination et que la proportion était d'un sur quatre millions pour la revaccination.

Des complications de vaccination ont été observées pendant la campagne d'éradication mais leur fréquence n'a pas pu être déterminée car les conditions dans lesquelles se déroulait la vaccination faisaient obstacle à un contrôle ultérieur systématique. On a supposé que les complications se produiraient dans des proportions comparables à celles décrites ci-dessus, le risque étant considéré comme acceptable là où la variole était endémique. Cependant, une fois la variole éradiquée, le risque, si faible soit-il, n'est plus acceptable qu'il s'agisse des pays où la maladie était précédemment endémique ou des pays de non-endémicité qui pendant des décennies ont été contraints de poursuivre des programmes de vaccination à titre de précaution contre la réintroduction de la variole par importation.

FIG. 3. CAS D'ECZEMA VACCINATUM, L'UNE DES COMPLICATIONS GRAVES DE LA VACCINATION ANTIVARIOLIQUE



8.2 La stratégie de vaccination de masse

8.2.1 Principe de base

Le principe de la vaccination de masse en tant que stratégie de base utilisée dans l'éradication du paludisme s'est imposé jusqu'à la fin des années soixante. Le succès des opérations d'éradication menées dans les pays développés d'Europe et d'Amérique du Nord, ainsi que dans un certain nombre de pays en développement a été mis à l'actif de la vaccination de masse. L'Indonésie, qui avait apparemment éradiqué la variole dans les années trente, grâce à un programme systématique de primo-vaccination et de revaccination périodique, a été citée comme un exemple de réussite dans une zone en voie de développement à forte densité de population.

8.2.2 Couverture de la vaccination

L'expérience acquise dans un certain nombre de pays avait montré qu'il n'était pas nécessaire d'assurer une couverture à 100 % pour réaliser l'éradication. Une couverture se situant à des niveaux de 80 % ou plus était généralement considérée comme suffisante. On admettait que la réalisation de tels niveaux dans tous les secteurs de la population était une tâche difficile et que la transmission se poursuivait souvent dans les secteurs qui n'avaient pas été atteints. La fourniture de matériel et de moyens de transport suffisants, la formation de personnel et la préparation de la population par l'intermédiaire de campagnes d'information étaient des besoins longs et complexes rendus particulièrement ardues dans des secteurs où les services de santé étaient sous-développés et les communications mauvaises. Les programmes de vaccination systématique utilisèrent toutes sortes de méthodes pour atteindre les populations parmi lesquelles la méthode dite des points de rassemblement et celle du porte-à-porte furent les plus courantes. La méthode des points de rassemblement était rapide et efficace et fonctionnait bien lorsque la population était relativement dense et l'influence politique, religieuse ou tribale suffisante pour que la population s'y soumette. Toutefois, lorsque la population était dispersée et les villages de petites dimensions, la méthode du porte-à-porte se révélait plus efficace.

Dans de nombreuses populations, il était difficile d'atteindre des niveaux élevés de couverture, les personnes jeunes étant d'ailleurs celles qui échappaient le plus souvent à la vaccination. On éprouvait également des difficultés à atteindre les populations non résidentes des villes, les groupes de nomades et de travailleurs migrants et les résidents des régions écartées. Parmi les causes qui entraînaient une résistance à la vaccination figuraient les croyances religieuses ou les superstitions, l'hostilité des groupes minoritaires vis-à-vis de vaccinateurs appartenant à d'autres groupes ethniques et les troubles civils. Il fallut beaucoup d'ingéniosité et de persévérance pour surmonter ces obstacles. Avec le temps, la plupart d'entre eux furent vaincus mais ils jouèrent un rôle dans la mesure où ils entravèrent la réussite d'un certain nombre de programmes.

8.2.3 Evaluation

Il était important de procéder à une évaluation permanente et indépendante. Le nombre total de vaccinations signalé par les vaccinateurs était parfois exagéré et, dans certains cas, se révélait supérieur au nombre de personnes constituant la population visée. Dans les programmes de vaccination les plus systématiques, des surveillants consciencieux furent chargés de vérifier la couverture de vaccination par des enquêtes de cicatrices portant sur des groupes de population choisis au hasard. Sur la base de leurs constatations, des mesures correctrices pouvaient être prises pour améliorer les opérations. Dans les premières années du programme, on ne se préoccupait guère de préciser s'il s'agissait de primovaccinations ou de revaccinations. Les individus réceptifs et que l'on pouvait atteindre facilement étaient fréquemment revaccinés. Toutefois, les données de surveillance montrèrent rapidement que l'efficacité du vaccin était beaucoup plus durable qu'on ne l'avait primitivement cru et l'accent fut désormais mis sur la primovaccination. Dans les premières phases du programme, les taux de prise de la primovaccination furent évalués afin de s'assurer qu'un vaccin actif avait été administré. Par la suite, lorsqu'il fut possible de faire en sorte que tout le vaccin corresponde aux normes OMS, les taux de prise supérieurs à 95 % étaient si régulièrement atteints que ce type d'évaluation fut rarement considéré comme nécessaire. La réaction à la revaccination n'était pas évaluée par suite de l'impossibilité d'interpréter les résultats.

8.2.4 Succès et échecs

Les campagnes d'éradication reposant entièrement ou essentiellement sur la vaccination de masse furent couronnées de succès dans quelques pays mais échouèrent dans la plupart des cas. Les campagnes de vaccination de masse connurent les plus grands succès dans les pays dotés de services de santé relativement bien développés et bien administrés, de systèmes de notification adéquats et de communications suffisamment bonnes. Des succès notables furent enregistrés en Chine, dans plusieurs pays d'Amérique du Sud, dans quelques pays d'Afrique et du Proche-Orient, dans certaines parties de l'Asie du Sud-Est telles que la Birmanie, et dans un certain nombre d'Etats méridionaux de l'Inde.

Toutefois, dans certains pays, même lorsque la couverture de vaccination atteignait 80 ou même 90 %, les sujets sensibles non vaccinés, regroupés en certains secteurs particuliers du pays ou dans les zones de faible niveau socio-économique des villes, constituaient une population suffisamment importante pour que la transmission de la variole se perpétue. Il eût été extrêmement coûteux et logistiquement difficile sinon impossible d'atteindre des niveaux beaucoup plus élevés de couverture. Pour extirper la variole de ces pays avec les moyens disponibles, il fallait absolument changer de stratégie.

8.3 Evolution des stratégies

8.3.1 Les enseignements de l'expérience pratique

En 1967, il était évident que malgré certains progrès réalisés sur la voie de l'éradication mondiale, la situation n'était pas encourageante dans de nombreux pays d'endémicité. L'incidence de la variole restait élevée dans les régions d'Afrique situées au sud du Sahara, au Brésil, en Indonésie et dans le sous-continent indien. En Inde, cinq ans après une campagne nationale d'éradication entreprise en 1962, le nombre des notifications était plus grand qu'il ne l'avait jamais été depuis 1958.

A partir de 1967, on mit l'accent sur la nécessité de mettre en place des systèmes de notification adéquats dans le cadre d'un programme de surveillance plus exhaustif. La stratégie n'était plus exclusivement axée sur la vaccination de masse mais privilégiait également la surveillance.

De nouvelles données commencèrent à affluer du terrain où des épidémiologistes expérimentés, en contact direct avec de nombreuses poussées épidémiques, consignaient et analysaient soigneusement leurs observations. En Afrique occidentale, on estimait alors qu'une proportion de 1 % seulement des cas était signalée par le système de notification normal. On redoubla donc d'efforts pour améliorer la notification et le dépistage grâce à une surveillance active. Dans des secteurs où des poussées épidémiques étaient décelées, une campagne intensive de vaccination était déclenchée pour les endiguer. Cette technique, alliée à une campagne de vaccination de masse dont l'objectif était d'atteindre 80 % de la population, permit de réaliser l'éradication dans tous les pays d'endémicité d'Afrique occidentale en l'espace de trois ans et demi. La nécessité d'agir sur le plan de la surveillance et de l'endiguement fut encore soulignée en Indonésie où la variole avait été réintroduite à la suite de la deuxième guerre mondiale. Dans des secteurs fortement peuplés de Java, où la couverture de vaccination avait atteint des niveaux supérieurs à 90 %, la transmission continua jusqu'à ce qu'une surveillance active permit de déceler les épidémies et de les endiguer. Toutes ces circonstances et des expériences analogues faites dans d'autres programmes entre 1967 et 1970 révélaient la nécessité d'accorder un niveau de priorité plus élevé à la surveillance active et à l'endiguement.

Lorsque des cas de variole étaient signalés par un district ou un pays, on supposait initialement que les cas seraient largement dispersés dans l'ensemble de la zone. En fait, la variole était généralement localisée dans un nombre relativement faible de secteurs. Au Pakistan, en 1967, dans un district fortement infecté, on releva 1040 cas dans une population de 1 200 000 habitants. Toutefois, pendant cette année-là, 170 seulement des 1700 villages furent infectés. Pendant la même année, dans une zone d'hyperendémicité de l'Inde, 101 villes seulement sur 2331 (4,3 %) furent infectées pendant toute l'année et pas plus de 20 (1 %) à un moment ou à un autre. La variole n'était donc pas une maladie qui sévissait de façon simultanée et aléatoire dans de nombreux secteurs du district ou du pays, mais une maladie à propagation lente qui, à un moment donné, ne frappait qu'une petite proportion des agglomérations. Des exceptions à la règle furent observées dans certaines parties du Bangladesh, de l'Ethiopie, de l'Inde et de la Somalie pendant certaines périodes, mais l'observation s'est généralement révélée juste. La prise de conscience de ce fait incita davantage encore à mettre en oeuvre des mesures intensives de surveillance et d'endiguement.

Au début du programme, on estimait assez généralement que des virus en suspension dans l'air transmettaient souvent la variole à des personnes se trouvant à une distance considérable et que les couvertures, vêtements et autres contagés ainsi que les croûtes des malades étaient souvent à l'origine de poussées épidémiques. Toutefois, des observations épidémiologiques ont montré que ces modes de transmission étaient relativement peu importants. Pratiquement tous les varioleux s'étaient infectés par contact proche avec des malades et ils se comptaient parmi les personnes vivant sous le même toit ou celles qui avaient rendu visite aux malades. Le fait que des non-vaccinés vivant sous le même toit qu'un varioleux échappaient souvent à l'infection montrait bien que la variole n'était pas aussi transmissible qu'on l'avait généralement cru. Des études minutieuses montrèrent qu'un sujet infecté contaminait généralement entre une et cinq autres personnes. Il apparaissait ainsi qu'une vaccination intensive des membres de la famille et des sujets contacts permettrait d'enrayer rapidement la transmission.

L'idée selon laquelle la variole provoquait souvent des épidémies foudroyantes occasionnant des douzaines, sinon des centaines, de cas au cours d'une seule et même période d'incubation se révéla sans fondement. Lorsque 20 ou 30 cas étaient signalés au cours d'une semaine en provenance d'un même secteur, cela signifiait généralement que la maladie s'y était propagée au cours d'une période de deux mois ou plus.

Jusqu'ici, sauf dans les pays disposant de services de santé très développés, on avait rarement remonté de façon adéquate les filières de transmission. Souvent, le cas était vaguement attribué au contact avec des couvertures ou des croûtes ou tout simplement qualifié de "sporadique". Une étude minutieuse des cas révélait presque invariablement un contact

proche avec une personne infectée et, lorsque celle-ci était localisée, la filière de l'infection pouvait souvent être remontée de plusieurs générations de cas et même jusqu'à des poussées épidémiques survenues dans d'autres collectivités. Très vite, on se prit à envisager la variole endémique comme autant de filières de transmission qui exigeaient un renouvellement, par infection de nouveaux sujets, toutes les deux à trois semaines. Ainsi, en une année, une seule filière de transmission nécessiterait l'infection à tour de rôle d'au moins 15 à 25 personnes. Dans un pays comptant 500 cas par an, on pouvait supposer qu'il n'y ait probablement pas plus de 20 filières de transmission. En envisageant la transmission de cette façon, il était évident que des mesures d'endiguement relativement modestes mais vigoureuses et bien dirigées devraient permettre de l'interrompre rapidement. En fait, bon nombre de filières de transmission s'éteignaient sans intervention de l'extérieur dans des zones isolées et dans des groupes bien vaccinés. Ces observations conduisirent à adopter une technique dans laquelle l'incidence de la variole fut envisagée non pas du point de vue du nombre de cas mais du nombre de poussées épidémiques, et qui s'attacha essentiellement à rompre les filières de transmission.

A l'occasion des campagnes de vaccination de masse organisées auparavant, des quotas avaient souvent été fixés aux équipes et aux vaccinateurs, ceux-ci ayant pour mission de vacciner le nombre de personnes imparté dans le plus bref délai possible. Une telle formule incitait les vaccinateurs à diriger leurs efforts vers des groupes numériquement importants et facilement accessibles tels que les écoliers ou des adultes précédemment vaccinés et se prêtant facilement à des vaccinations répétées. On ne se préoccupait guère d'établir une différence entre la primovaccination et la revaccination et, dans beaucoup de pays, seul le nombre total de vaccinations était enregistré. Cette façon de faire aboutissait à une faible couverture de vaccination chez les jeunes enfants ainsi que dans d'autres groupes difficiles à atteindre. Lorsqu'on s'aperçut que même une seule primovaccination conférait une immunité de longue durée, on réorienta les efforts de vaccination de manière à mettre davantage l'accent sur la nécessité d'atteindre ceux qui n'avaient jamais été vaccinés auparavant.

8.3.2 Caractéristiques de la variole de nature à en faciliter l'éradication

Un certain nombre de caractéristiques facilitaient la stratégie de surveillance-endiguement. Certaines d'entre elles avaient été perçues avant le début du programme intensif, mais d'autres n'apparurent qu'après le début des opérations menées sur le terrain. Ces caractéristiques sont les suivantes :

1. L'identification des cas de variole est une chose relativement simple. Les infections latentes, quoiqu'on sache qu'elles se produisent chez des sujets partiellement immuns, ne sont pas considérées comme importantes étant donné qu'il n'est pas démontré que les individus ainsi infectés transmettent l'infection.
2. La variole est transmise uniquement de personne à personne. Il n'existe pas de réservoirs animaux connus.
3. La transmissibilité de l'infection est faible et les épidémies se développent lentement. Entre chaque génération de cas, il existe un intervalle de deux à trois semaines. Le plus souvent, lorsque la transmission se produit, un individu en infecte de un à cinq autres.
4. Les individus susceptibles d'être infectés peuvent être facilement repérés car la transmission exige un contact étroit entre le sujet infecté et les personnes sensibles, le plus souvent à la maison, à l'hôpital ou à l'école.
5. Le nombre des filières de transmission à un moment donné est relativement faible.
6. Avec la mise en place d'un système de surveillance qui découvre rapidement toutes les poussées épidémiques, des mesures d'endiguement limitées, mais rapides et minutieuses, peuvent interrompre les filières de transmission et la variole peut être éradiquée dans un délai relativement bref.

8.4 La stratégie de surveillance et d'endiguement

8.4.1 Réseaux de notification systématique

Les réseaux de notification systématique reposaient sur la réception d'informations mensuelles et/ou hebdomadaires en provenance de dispensaires, d'hôpitaux ou de centres de santé; celles-ci étaient transmises aux niveaux intermédiaires (arrondissement, Etat ou province, etc.) et, de là, à l'administration sanitaire centrale. D'autres fonctionnaires et agents de santé travaillant dans d'autres domaines avaient généralement pour mission de signaler les maladies épidémiques, et parmi celles-ci la variole, par les moyens les plus rapides possibles. En théorie, le système ainsi mis en place aurait dû déceler rapidement les poussées de variole mais, en réalité, il n'y parvenait généralement pas. Son efficacité diminuait à mesure qu'on s'éloignait du siège central et devenait progressivement plus faible dans les zones moins développées et le long des frontières. Les communications étaient souvent difficiles et fréquemment inexistantes pendant les pluies saisonnières. Les informations provenant de nombreuses régions et unités de notification n'arrivaient jamais ou étaient reçues avec beaucoup de retard.

Dans bon nombre de pays africains et dans certains pays d'Asie, il existait de vastes secteurs dépourvus de services de santé. En outre, même lorsque ces services étaient implantés dans la région, la population était parfois réticente à signaler les cas, pour un certain nombre de raisons. L'intrusion des équipes de vaccination dans une collectivité n'était pas toujours bien accueillie. Les prescriptions réglementaires et notamment celles qui obligeaient à brûler les maisons des victimes de la variole avaient un effet dissuasif sur la notification. En milieu urbain, les familles essayaient souvent d'éviter l'hospitalisation de parents dans des hôpitaux de contagieux qu'ils considéraient comme des mouiroirs et qui, parfois, ne rendraient pas le corps d'un malade à la famille. Outre ces différentes considérations et bien d'autres encore, il y avait le fait que dans un grand nombre de pays d'endémicité on considérait souvent la variole comme un mal inévitable. Là où sévissait la variole mineure, elle était généralement considérée comme une maladie de peu d'importance qui ne nécessitait pas de soins médicaux et on la confondait souvent avec la varicelle.

Pour de nombreuses raisons, les réseaux de notification systématique ne signalaient qu'une faible proportion des cas. Etant donné qu'une notification prompte et complète était indispensable à l'endiguement rapide des poussées épidémiques, des efforts importants furent consentis pour améliorer la formule. Des équipes mobiles de surveillance commencèrent à se rendre régulièrement dans chacun des postes de notification pour veiller à ce que les informations hebdomadaires, y compris les rapports portant la mention néant, soient transmis rapidement. En outre, de nombreux programmes se dotèrent d'un système de notification indépendant du réseau de notification systématique. Des affiches murales représentant des varioleux furent diffusées afin de susciter un certain intérêt et d'inciter à la notification des cas suspects. Des formulaires améliorés furent mis au point pour permettre de recueillir des renseignements sur chaque poussée épidémique et même chaque cas - à savoir le nom, l'âge, le sexe, le village, les vaccinations effectuées, les résultats obtenus et la source de l'infection. Des systèmes de notification croisée furent également mis en place pour transmettre des informations aux secteurs limitrophes dès lors que l'origine d'une poussée épidémique y avait été localisée et pour avertir d'autres districts lorsqu'un malade ou un sujet contact se rendait dans cette collectivité. Dans de nombreux pays, des rapports de surveillance furent préparés et diffusés chaque semaine ou chaque mois aux unités de notification périphériques ainsi qu'au personnel du programme antivariolique afin de susciter un plus grand intérêt pour cette action.

On se rendit compte que, même dans ces conditions, la notification reposant uniquement sur la surveillance passive était incomplète. De nombreux malades ne sollicitaient jamais d'assistance médicale. Les rapports étaient souvent en retard et ces retards compliquaient singulièrement les activités d'endiguement. Une poussée épidémique limitée ne faisant que quelques cas à la deuxième génération pouvait être maîtrisée avec beaucoup moins d'effort qu'une autre qui avait persisté pendant trois ou quatre générations et qui avait alors occasionné un nombre de cas bien plus grand et permis éventuellement à la maladie de se propager à d'autres collectivités.

8.4.2 Surveillance active

Pour accélérer le dépistage des poussées épidémiques et pour découvrir celles qui n'avaient pas été signalées, des équipes de surveillance furent chargées d'enquêter sur les cas notifiés, de rechercher d'autres cas dans le même secteur et de cerner et de déterminer les sources. Dans chaque cas, elles déclenchèrent des mesures d'endiguement expéditives. Ces équipes, dirigées par quelqu'un qui possédait une formation en épidémiologie de base, se composaient en général de deux à quatre personnes et possédaient un véhicule. Lorsque des poussées épidémiques devenaient peu fréquentes ou même s'interrompaient, elles continuaient à ratisser les zones à haut risque et se rendaient périodiquement dans toutes les parties du secteur qui leur était affecté jusqu'à ce qu'une évaluation indépendante ait confirmé l'interruption de la transmission.

Les équipes s'adressaient à de nombreuses sources, tant en milieu urbain que rural, pour obtenir des renseignements. Exhibant les fiches d'identification de la variole, elles se présentaient aux populations urbaines et rurales et notamment aux écoliers, aux fonctionnaires et aux dirigeants religieux, aux cafetiers, à la foule des marchés, aux nomades et aux réfugiés. Dans de nombreux pays, on s'aperçut que les écoliers constituaient d'excellentes sources d'informations parce qu'ils étaient plus ouverts que leurs aînés et étonnamment au courant de la vie locale. Les marchés étaient particulièrement précieux parce que les gens y venaient de tous les alentours. Les itinéraires de déplacement des nomades et des travailleurs migrants étaient investigués et l'on organisait des rencontres avec ces groupes. Les techniques mises au point par les équipes de surveillance étaient de plus en plus élaborées et par la suite utilisées dans des enquêtes exhaustives menées par d'autres agents de santé pendant les stades ultérieurs de la campagne et pendant le processus de certification.

8.4.2.1 Investigations particulières

Dans les situations particulières, la notification systématique et la surveillance active étaient complétées par des investigations plus intensives menées dans chaque village, auxquelles tous les agents de santé participaient à raison d'une semaine par mois. Cette formule fut utilisée pour la première fois sur une grande échelle en Inde septentrionale à l'automne de 1973. A cette occasion, on s'aperçut que, dans certains districts, les poussées ne se produisaient que dans 5 % ou plus de l'ensemble des villages. En Uttar Pradesh, pendant la semaine précédant la première investigation, 354 cas avaient été signalés dans 21 des 55 districts. La première investigation d'une semaine permit de découvrir 5989 cas dans 47 des 55 districts, et des cas furent découverts dans 1483 villages et 42 municipalités. Des observations analogues furent recueillies dans les Etats limitrophes du Bihar et de Madhya Pradesh. Ces résultats étaient surprenants et confirmaient ipso facto l'intérêt de cette formule. Des investigations ultérieures effectuées à intervalle d'un mois dans des zones d'endémicité révélèrent de nombreuses poussées épidémiques nouvelles mais cependant de moins en moins nombreuses. La technique était donc particulièrement bien adaptée aux pays qui, comme le Bangladesh et l'Inde, ont une forte densité de population, possèdent de mauvaises structures de notification systématique, connaissent de très nombreux cas de variole et disposent de nombreux agents de santé qualifiés.

Des techniques différentes furent élaborées en Ethiopie et en Somalie pendant les campagnes intensives de 1976 et 1977. Dans ces deux pays, les effectifs de personnel sanitaire étaient réduits. Pour renforcer la surveillance, on recruta des effectifs importants de personnel local que l'on prépara à travailler sous encadrement. Connaissant les langues et coutumes locales, ce personnel parvenait très efficacement à déceler des foyers cachés situés dans des zones rurales écartées. Le système fut renforcé dans tous les secteurs par une récompense offerte à la fois à l'individu qui signalait un cas et à l'agent de santé qui avait reçu l'information et procédé à l'enquête.

8.4.3 Endiguement

Au début du programme, on s'aperçut que l'isolement des malades à la maison et la vaccination à bref délai de toutes les personnes du village ou du secteur de la ville étaient suffisants pour endiguer la plupart des épidémies. On abandonna la notion plus ancienne selon laquelle tous ceux qui se trouvaient dans un rayon de cinq kilomètres ou même davantage devaient être vaccinés car c'était une mesure inefficace qui aboutissait à gaspiller des moyens limités.

Les malades préféraient généralement rester chez eux. L'hospitalisation, même lorsqu'elle était possible, était évitée car les méthodes d'isolement pratiquées dans les hôpitaux étaient souvent inefficaces et que l'infection se propageait couramment à partir de ceux-ci. On commençait par vacciner toutes les personnes vivant dans la maison touchée et l'on continuait ensuite par les habitants des maisons environnantes puis par un cercle relativement restreint de contacts du cas indicateur. A mesure que le nombre des épidémies diminuait, il fut possible d'imposer un isolement strict en rémunérant des gardiens chargés de surveiller les malades 24 heures par jour; si des personnes exposées quittaient le secteur, un avis était immédiatement envoyé là où ils déclaraient se rendre. L'isolement était maintenu pendant toute la période de contagiosité et la collectivité recevait à plusieurs reprises la visite d'équipes spéciales jusqu'à ce qu'une période de six semaines se soit écoulée après l'apparition de la maladie chez le dernier malade. L'intervalle de six semaines représentait trois périodes d'incubation et était jugé suffisant pour confirmer l'interruption de la transmission.

8.4.4 Problèmes particuliers

8.4.4.1 Dissimulation des poussées épidémiques

La dissimulation des cas et des poussées épidémiques par le personnel sanitaire à différents niveaux posait un problème dans bien des pays. En certains endroits, les vaccinateurs et leurs supérieurs hiérarchiques qui avaient connaissance de la variole dans leur secteur étaient peu enclins à la notifier parce que la présence de la variole était considérée comme de nature à discréditer leur action de vaccination systématique et parce qu'ils craignaient d'être renvoyés ou sanctionnés. Aux niveaux plus élevés, les personnels de santé s'abstenaient parfois de notifier des cas, en minimisaient le nombre ou les déclaraient comme des cas de varicelle. Même au niveau national, il y avait des gouvernements qui s'abstenaient de notifier d'importantes épidémies ou en modifiaient les chiffres pour les ramener à des dimensions respectables. Ultérieurement, grâce à des informations provenant d'autres pays, de voyageurs ou d'autres sources, les notifications ainsi dissimulées venaient à être connues mais souvent avec des retards aux conséquences tragiques.

8.4.4.2 Variolisation

Des cicatrices de variolisation ou des antécédents de variolisation furent observés dans de nombreux pays d'Afrique et d'Asie. Dans la plupart des pays, cet usage semblait s'être perdu pendant les années cinquante ou même avant, mais dans d'autres (notamment en Afghanistan, au Bénin et en Ethiopie et, dans une moindre mesure, au Malawi et au Pakistan) il s'est poursuivi jusqu'à l'éradication et a été à l'origine d'un grand nombre de poussées épidémiques.

En Ethiopie, la variolisation était généralement pratiquée par le chef d'un foyer ou d'une famille élargie à l'aide de matériel provenant de pustules ou de malades de son secteur ou d'un secteur voisin. En Afghanistan et au Pakistan, ainsi que dans quelques régions d'Ethiopie, les variolisateurs traditionnels utilisaient une suspension de croûtes pulvérisées obtenues à partir d'un malade pendant la saison variolique en cours ou celle qui l'avait précédée. Les croûtes étaient conservées soit sous forme de poudre, soit en suspension et mélangées ensuite avec toutes sortes de substances. La suspension était introduite dans des incisions généralement pratiquées sur le bras ou l'avant-bras. Les variolisés contractaient une variole qui était généralement moins forte que l'infection acquise par les voies respiratoires, mais la maladie était transmissible et, dans ce cas, se présentait sous sa forme habituelle de maladie grave. Bon nombre de grandes épidémies ont débuté de cette façon.

Les variolisateurs d'Afghanistan et du Pakistan présentaient un risque particulièrement grave étant donné qu'ils voyageaient beaucoup, qu'ils étaient difficiles à joindre et que leurs activités étaient interdites par les autorités. De très grands efforts furent consentis pour les localiser et pour les dissuader de pratiquer plus longtemps leur métier ou les persuader de substituer la vaccination à la variolisation. Dans toute la mesure possible, on procédait à des prélèvements du matériel de variolisation et on le soumettait à des examens de laboratoire pour déterminer si le virus infectieux persistait. En interrogeant les variolisateurs, on apprit qu'ils estimaient généralement que le matériel perdait son activité au bout d'un ou, tout au plus, deux ans. Au cours d'épreuves de laboratoire portant sur 45 prélèvements, aucun virus viable n'a été retrouvé plus de neuf mois après l'époque à laquelle, selon les précisions données, le prélèvement avait été effectué sur un varioleux (annexe 6).

8.5 Recherche

8.5.1 Epidémiologie et santé publique

Les conceptions antérieures que l'on se faisait de la transmission de la variole furent réexaminées à l'occasion de travaux menés tant en laboratoire que sur le terrain et il en résultat une vision très modifiée des choses. Les études faites à Madras au début des années soixante avaient montré que le virus n'était pas largement disséminé dans l'environnement mais étroitement associé à la personne et à la literie du malade. L'administration d'immunoglobulines anti-vaccinée effectuée peu de temps après l'exposition s'était révélée utile pour protéger de la maladie les personnes exposées mais son coût excluait son utilisation dans le programme. Les études ultérieures faites à Madras et à Calcutta permirent d'en apprendre davantage sur la transmission et d'explorer les rapports entre les concentrations en anticorps sériques et la protection contre la maladie. D'autres études fournirent la preuve d'une transmission par voie aérienne sur des distances considérables dans un hôpital européen.

Sur le terrain, de nombreuses études de poussées épidémiques minutieusement effectuées par des épidémiologistes de l'OMS et leurs homologues nationaux corroborèrent les observations précitées et qui jouèrent un rôle si important dans l'orientation de la stratégie du programme. Elles montrèrent également que l'infection pouvait persister pendant de nombreux mois dans des populations relativement restreintes grâce à une filière de transmission de personne à personne. Des études faites en Afrique et en Asie sur la fréquence de la persistance des marques de pustules chez des malades qui s'étaient guéris de la variole permirent de définir une méthode d'estimation de l'incidence de la maladie au cours des années antérieures. Elles prouvèrent également que les enquêtes sur les marques de pustules constituaient un auxiliaire précieux dans les procédures de certification. Elles mirent également en évidence l'existence moins fréquente de marques de variole consécutives à la variole mineure en Ethiopie, en Somalie et au Soudan.

8.5.2 Virologie

Des souches varioliques provenant de nombreuses sources furent étudiées dans le souci de caractériser celles qui se comportaient comme la variole majeure, la variole mineure ou des types intermédiaires. L'isolement du virus du monkeypox chez des malades souffrant d'une maladie évoquant la variole dans certains pays d'Afrique occidentale et centrale, d'une part, et l'annonce de l'obtention de souches du virus du whitepox provenant d'animaux, d'autre part, ont souligné la nécessité d'approfondir les travaux relatifs au groupe des orthopoxvirus. Des recherches empruntant les techniques les plus avancées de la virologie moderne ont été menées dans des laboratoires de plusieurs pays : Etats-Unis d'Amérique, France, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni et URSS. Un groupe d'étude sur les recherches relatives aux orthopoxvirus a été constitué par l'OMS pour guider ces études et contribuer à les coordonner.

La durée de la survie du virus dans les croûtes ou dans les contages a été étudiée car on craignait qu'ils puissent, même longtemps après, se révéler infectieux. Des études faites au Bangladesh et en Inde pour démontrer que, dans les conditions de chaleur et de grande humidité qui règnent dans la plupart des pays où la variole était précédemment endémique, la survie du virus dans les croûtes se mesure en jours ou en semaines plutôt qu'en mois. Les études faites en Inde ont montré que la survie de virus dans les contages est même plus courte que dans les croûtes. Des études épidémiologiques ont confirmé les observations faites en laboratoire.

9. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION

La progression du programme d'éradication peut se diviser en trois étapes : 1) la période allant de 1967 à 1972 pendant laquelle l'éradication fut réalisée dans la plupart des pays d'Afrique, en Indonésie et en Amérique du Sud; 2) la période allant de 1973 à 1975 pendant laquelle de gros efforts furent concentrés sur les pays du sous-continent indien; 3) la période allant de 1975 à 1977 pendant laquelle l'objectif de l'éradication fut finalement atteint dans la Corne de l'Afrique.

L'avancement du programme d'éradication est illustré à l'annexe 7 à l'aide de statistiques d'incidence annuelle provenant de 43 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud. L'Afrique occidentale s'est libérée de la variole en 1970, l'Amérique du Sud en 1971, l'Indonésie en 1972, l'Afrique centrale et méridionale en 1973, le sous-continent indien en 1975 et la Corne de l'Afrique en 1977.

Les méthodes utilisées par ce programme en évolution constante sont exposées dans les sections qui suivent. Pendant la première étape (1967-1972), les approches furent analogues dans la plupart des pays. Pendant la deuxième étape (1973-1975), les pays du sous-continent indien posèrent un certain nombre de problèmes particuliers et redoutables qui stimulèrent l'élaboration de plusieurs formules nouvelles. Pendant la troisième étape (1975-1977), une gamme tout à fait différente de problèmes ardues se posa en Ethiopie et en Somalie et exigea de nouveaux infléchissements de la stratégie.

9.1 La période allant de 1967 à 1972

9.1.1 Afrique occidentale et centrale

En 1967, un programme coordonné s'étendant à toute une zone fut entrepris dans 20 pays d'Afrique occidentale et centrale (Bénin, Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée équatoriale, Haute-Volta, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, République centrafricaine, République-Unie du Cameroun, Sénégal, Sierra Leone, Tchad, Togo). Ce programme bénéficiait d'une aide technique du Center for Disease Control des Etats-Unis d'Amérique ainsi que du soutien financier de l'Agence de Développement international des Etats-Unis d'Amérique et de l'OMS. Les deux grands objectifs étaient de vacciner 80 % ou plus de la population totale en l'espace de trois ans et, parallèlement, de mettre en place un système de notification-surveillance qui permettrait d'éliminer rapidement les foyers de variole pouvant encore subsister. Le programme disposait de moyens logistiques, transports et autres, assez importants et, dans chaque pays, des conseillers internationaux collaboraient étroitement avec des homologues nationaux à sa mise en oeuvre. Cette action, qui ne s'embarrassait pas des vieilles théories et croyances relatives à la variole, contribua puissamment à l'acquisition d'une meilleure connaissance de la transmission de la maladie et de la lutte antivariolique. C'est dans le cadre de ce programme qu'une stratégie d'endiguement et de surveillance sélective se révéla pour la première fois particulièrement efficace. Des communications étroites s'établirent entre les pays et la notification croisée facilita la lutte contre les épidémies dans les zones frontalières. Les vaccinations s'effectuèrent le plus souvent aux points de rassemblement et à l'aide d'injecteurs à pression. Les enfants de neuf mois à quatre ans furent en même temps vaccinés contre la rougeole.

En 1967, 14 des 20 pays signalaient un total de 11 069 cas; en 1968, 12 pays signalaient 5487 cas; en 1969, 8 pays notifièrent 459 cas. En 1970, 79 cas furent notifiés par un pays. L'éradication fut réalisée en 1970, trois ans et demi après le début du programme.

9.1.2 Amérique du Sud

9.1.2.1 Brésil

Entre 1950 et 1967, des programmes de vaccination de masse entrepris dans la plupart des pays d'Amérique du Sud et coordonnés par l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS) parvinrent à éradiquer la variole endémique dans tous ces pays sauf au Brésil. En 1962, le Brésil entama une campagne de vaccination de masse dans ses Etats du nord-est et, en 1965, il signa un accord avec l'OPS à l'effet d'entreprendre un programme d'éradication à l'échelle nationale qui fut entrepris l'année suivante. Un système d'évaluation parallèle permettant d'assurer une couverture de vaccination efficace de la population fut instauré en 1969. Pendant le programme de vaccination qui s'acheva en 1971, 81 953 000 vaccinations furent effectuées pour une population totale de 94 436 000 habitants.

Lorsque le programme débuta, pratiquement toutes les notifications de variole provenaient des hôpitaux situés dans des capitales d'Etats. Un réseau national de notification fut progressivement mis en place et, en 1971, des informations étaient transmises chaque semaine par 2927 points de notification, chiffre porté à 6381 en 1973. En 1969, des équipes spéciales de surveillance furent créées et l'on installa des services de surveillance active dans chaque

Etat. On enregistra 4514 notifications en 1967 et 4372 en 1968. Avec l'amélioration de la notification, le nombre des cas notifiés passa à 7407 en 1969. Ce chiffre tomba à 1171 en 1970 et, en novembre 1970, on a estimé que l'éradication avait été réalisée. Toutefois, en mars 1971, soit quatre mois plus tard, des équipes de vaccination découvrirent une nouvelle poussée épidémique. Le dernier cas connu s'est produit le 19 avril 1971.

La campagne menée au Brésil eut à surmonter plusieurs problèmes difficiles. Parmi ceux-ci figuraient les très grandes dimensions du pays et l'importance de sa population, ainsi que le niveau relativement faible de la couverture de vaccination dans la population à l'époque où le programme fut entrepris. L'immense bassin de l'Amazone, que d'aucuns considéraient comme une barrière infranchissable, fit l'objet d'opérations de prospection menées sur une grande échelle et sa population fut vaccinée à l'occasion d'une difficile campagne menée en collaboration avec du personnel d'éradication du paludisme. Le fait que seule la forme bénigne de la maladie, la variole mineure, sévissait au Brésil fut un obstacle supplémentaire dans la mesure où le public avait moins tendance à s'en inquiéter, ce qui compliquait le dépistage des cas et des poussées épidémiques.

9.1.2.2 Autres pays

Des cas importés en provenance du Brésil furent signalés par l'Argentine, la Guyane française et le Pérou. La dernière poussée épidémique (24 cas) se produisit en Argentine en 1970. Elle fut enrayée par des mesures de surveillance et d'endiguement de grande envergure.

9.1.3 Autres pays d'Afrique centrale

En Afrique centrale, trois pays signalèrent des cas en 1967 ou ultérieurement : le Burundi, le Rwanda et le Zaïre. Le Burundi et le Rwanda étaient des petits pays à forte densité de population, mais le Zaïre était une immense contrée dont la population était évaluée à 18 millions d'habitants en 1967.

Le Burundi et le Rwanda s'engagèrent dans des programmes de vaccination triennaux. Au Rwanda, les progrès rapides de la campagne de vaccination furent épaulés par un système bien organisé de vaccination aux points de rassemblement; un vaccinateur était en mesure d'effectuer un millier de vaccinations par jour. Dans ces deux pays, le système de notification était lent et insuffisant. Le Rwanda ne signala aucun cas de variole en 1967 et en 1968, bien que des enquêtes ultérieures aient révélé l'existence de poussées épidémiques pendant cette période. Souvent, ces épidémies n'étaient pas notifiées ou, lorsqu'elles l'étaient, étaient présentées comme des poussées de varicelle. Dans les deux pays, l'élément de surveillance du programme fut intensifié en 1969 et 1970 et l'un et l'autre signalèrent leurs derniers cas en 1970.

Le programme mené au Zaïre fut à bien des égards unique en son genre, la rapidité avec laquelle l'éradication fut obtenue constituant d'ailleurs une des plus remarquables réussites du programme mondial. Lorsque le programme fut entrepris en 1967, la variole était largement répandue, la couverture de vaccination était faible, les services de santé relativement peu développés, les effectifs de personnel sanitaire qualifié réduits et les moyens de communication extrêmement mauvais. Dans ce vaste pays tropical aux nombreux cours d'eau, les transports étaient toujours difficiles.

Le plan d'opérations prévoyait une campagne de vaccination de masse triennale exécutée par des équipes mobiles utilisant des injecteurs Ped-o-Jet. Grâce à une planification minutieuse et ingénieuse, les véhicules ne cessèrent de rouler et les injecteurs à pression de fonctionner. La notion de surveillance active fut introduite dès les débuts de la campagne. La plupart des poussées épidémiques furent signalées par les équipes de vaccination ou les équipes de surveillance mobile qui furent constituées dans chacune des principales régions administratives. De sérieuses mesures d'endiguement furent rapidement prises. Le nombre des cas diminua régulièrement de 1968 (chiffre record de 3800) à 1971, époque des dernières notifications.

9.1.4 Afrique du Sud-Est

Au Malawi, au Mozambique, en République-Unie de Tanzanie et en Zambie, des épidémies de variole s'étaient produites pendant toute la décennie précédant le début du programme intensif

d'éradication de la variole. Du point de vue de la gravité, la variole était comparable à celle que l'on observait en Afrique occidentale, atteignant des taux de létalité d'environ 10 %. Les marques de pustules étaient courantes chez les malades survivants et des enquêtes sur les marques de pustules menées ultérieurement ont indiqué que la maladie était très largement sous-notifiée.

Tous les pays prirent des mesures pour accélérer et renforcer les programmes de lutte qui fonctionnaient déjà. Des enquêtes entreprises au Malawi, en Tanzanie et en Zambie, pays qui participaient au programme de l'OMS, ont montré que la couverture de vaccination était relativement faible, particulièrement dans les régions les plus reculées et chez les enfants, groupe où se produisaient la plupart des cas de variole. Il fut décidé d'entreprendre une phase d'attaque pendant laquelle des campagnes de vaccination systématique effectuées par des équipes itinérantes atteignirent une proportion aussi importante que possible de la population. Il était prévu qu'elle soit suivie d'une phase d'entretien pendant laquelle, tout en poursuivant la vaccination afin de maintenir des niveaux élevés d'immunité, on entreprendrait également des programmes de surveillance-endiguement pour éliminer les foyers de variole qui subsistaient.

Les campagnes furent précédées d'une intense publicité et de mesures tendant à sensibiliser la population à la variole ainsi qu'à la nécessité de notifier les cas. En Zambie, où 2214 cas s'étaient produits en 1964 en plus de nombreuses importations en provenance du Zaïre, le nombre des cas tomba de 47 en 1967 à 0 en 1969; deux cas importés du Zaïre se produisirent en 1970. La Tanzanie notifia 1629 cas en 1967, essentiellement dans le sud et l'ouest du pays. Le nombre des cas baissa rapidement et aucun cas ne fut signalé après 1970. Au Malawi, les derniers cas furent notifiés en 1971. Au Malawi et en Tanzanie, on découvrit des signes de variolisation récente mais il apparut que cet usage avait cessé avant 1967.

Au Mozambique, l'approche était analogue : un programme triennal de vaccination de masse utilisant du vaccin lyophilisé de fabrication locale, suivi d'une phase d'entretien. Le dernier cas fut signalé en 1969.

Le Botswana avait mené des programmes de vaccination pendant de nombreuses années en utilisant du vaccin liquide. Entre 1967 et 1970, le nombre des vaccinations fut relativement faible par rapport au nombre d'habitants. La variole endémique, qui n'avait pas été signalée depuis 1965, réapparut en 1971 à la suite d'une importation en provenance d'Afrique du Sud. Aucune structure de surveillance active n'avait été mise en place et, avant que l'importance de l'épidémie ne soit clairement apparue, la maladie s'était déjà propagée dans l'ensemble de la région orientale du pays, la plus densément peuplée, et elle s'étendait dans la zone centrale. Un total de 1059 cas fut signalé en 1972, dont seulement deux mortels. La maladie était si bénigne qu'elle n'inquiétait guère la population et cela gênait la notification.

L'épidémie fut enrayée grâce à un programme de vaccination d'endiguement de grande envergure; à l'occasion duquel plus de la moitié de la population fut vaccinée. Le dernier cas connu est censé s'être produit en novembre 1972. Toutefois, une autre poussée épidémique fut découverte, puis une deuxième et enfin une troisième qui a duré jusqu'en novembre 1973 (voir paragraphe 9.5). Ces poussées épidémiques se sont principalement produites chez les membres d'une secte religieuse qui avaient refusé la vaccination et dissimulaient volontairement les cas lorsqu'ils se produisaient.

9.1.5 Soudan et Ouganda

9.1.5.1 Ouganda

L'Ouganda entreprit une vaste campagne de vaccination systématique entre 1965 et 1966, mais la variole y persista. Un programme intensif de vaccination de masse d'une durée de six mois et bénéficiant d'une aide de l'OMS fut lancé en 1969 avec six grandes équipes itinérantes utilisant du vaccin lyophilisé et des aiguilles bifurquées. Un niveau très élevé de couverture fut atteint. La surveillance fut assurée par les structures sanitaires ainsi que par une petite équipe itinérante de surveillance et d'entretien constituée dans chaque région. Le dernier cas indigène se produisit en 1970.

Des importations continuèrent à se produire jusqu'en 1972 dans la partie septentrionale du pays, en provenance de la Province d'Equatoria au Soudan où une importante poussée de variole mineure se produisait à cette époque. Une fois que l'éradication fut réalisée au Soudan à la fin de 1972, les importations cessèrent et l'Ouganda demeura indemne de variole.

9.1.5.2 Soudan

En 1962, le Soudan entreprit, avec l'aide de l'OMS, un programme de vaccination de masse utilisant du vaccin lyophilisé provenant d'URSS. Un niveau élevé de couverture fut atteint dans les régions septentrionale et centrale du pays mais il s'avéra impossible de poursuivre le programme au sud en raison de troubles civils. Dans les zones couvertes par cette campagne, l'incidence des cas de variole notifiés fut presque ramenée à zéro en 1965.

En 1968, l'incidence de la variole commença à s'élever à nouveau à la suite d'importations en provenance des provinces méridionales et de l'Ethiopie. Un programme intensif bénéficiant du soutien de l'OMS fut entrepris en 1969, reposant une fois encore sur la vaccination de masse. En 1971 et en 1972, la stratégie évolua progressivement vers une action privilégiant la surveillance et l'endiguement. Lorsque les troubles civils cessèrent dans le sud en 1972, pratiquement tout le personnel des régions septentrionale et centrale fut déplacé dans le sud. Des tournées répétées furent alors organisées par des équipes de surveillance qui recueillirent des informations essentiellement auprès de sources civiles et dans la population, recherchèrent les épidémies et ramenèrent l'incidence à zéro en novembre 1972. Une seule importation en provenance d'Ethiopie fut signalée en 1972. Ce fut le dernier cas enregistré dans le pays.

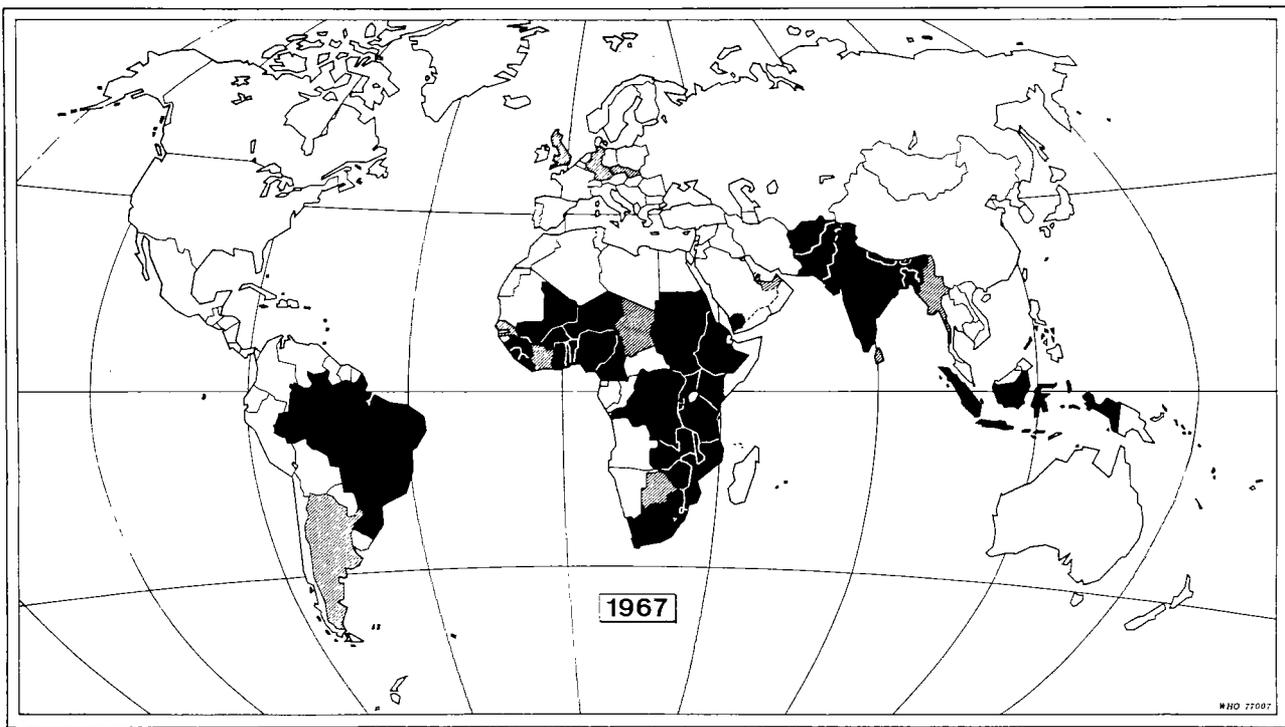
9.1.6 Indonésie

La variole est censée avoir été éradiquée en Indonésie à la fin des années trente grâce à un programme de vaccination systématique utilisant du vaccin séché à la température ambiante et privilégiant la primovaccination des nourrissons. Après la deuxième guerre mondiale, la variole fut réintroduite et d'importantes épidémies suivirent; 490 348 cas furent notifiés en 1949.

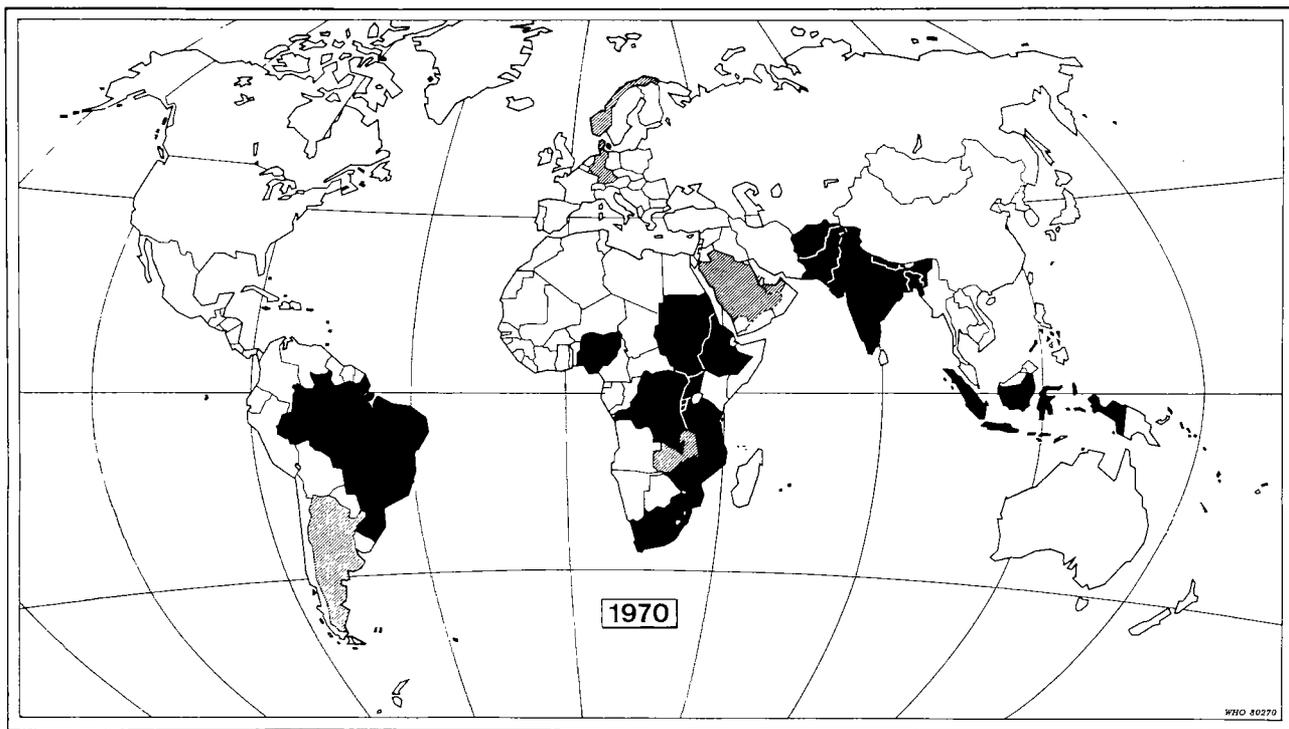
Le programme soutenu par l'OMS commença en mai 1968, année pendant laquelle 17 350 cas furent notifiés. La vaccination de masse fut d'abord entreprise dans les zones où l'incidence était la plus forte et des efforts furent consentis pour améliorer le système de notification. Des rapports de surveillance furent publiés régulièrement et distribués aux services de notification de l'ensemble du pays afin de stimuler leur intérêt et de leur fournir des renseignements sur l'état d'avancement du programme. A partir de 1969, l'accent fut davantage mis sur la surveillance et l'endiguement. Toutes les unités de terrain, y compris les équipes de surveillance, de vaccination et d'endiguement, recherchèrent activement les cas et s'attachèrent à déterminer l'origine des épidémies. Des contacts furent établis avec toutes sortes de groupes et les écoliers se révélèrent être une source particulièrement précieuse d'informations. C'est pendant cette période que des personnels indonésiens ont eu l'idée de présenter des images représentant un enfant varioleux tout en bavardant avec des groupes d'individus. Telle est l'origine des fiches d'identification OMS qui furent ultérieurement utilisées dans toutes les campagnes.

En dépit de toutes les mesures prises, la variole s'avérait extraordinairement difficile à éradiquer. A Java, malgré des taux de vaccination dépassant 90 %, la transmission se poursuivait dans des zones densément peuplées, particulièrement parmi les enfants de moins de cinq ans, jusqu'à ce que des structures efficaces de dépistage des cas et de surveillance soient entièrement mis en place.

Des efforts de plus en plus efficaces permirent d'interrompre progressivement la transmission. En 1968, il y eut 17 350 cas notifiés; en 1969, 17 972 cas; en 1970, 10 081 cas; et en 1971, 2100 cas. A la fin de 1971, il semblait que depuis huit mois l'ouest de Java soit devenu indemne de variole, mais on découvrit alors une poussée épidémique qui couvrait depuis un an dans trois villages. Les agents de santé de l'échelon inférieur avaient eu connaissance des cas mais on avait ensuite éliminé les renseignements relatifs à ceux-ci. Des mesures d'endiguement furent rapidement prises. Seulement 34 cas furent enregistrés en 1972, le dernier le 23 janvier.



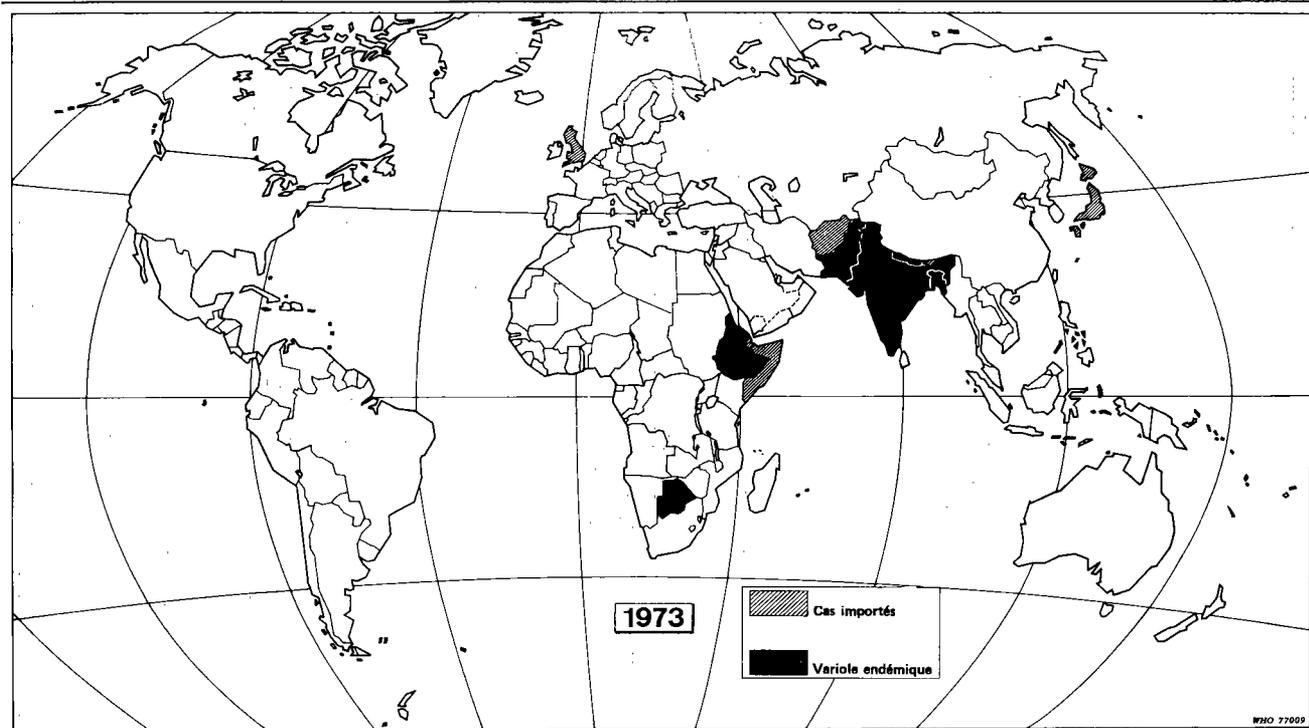
PAYS NOTIFIANT DES CAS DE VARIOLE EN 1970



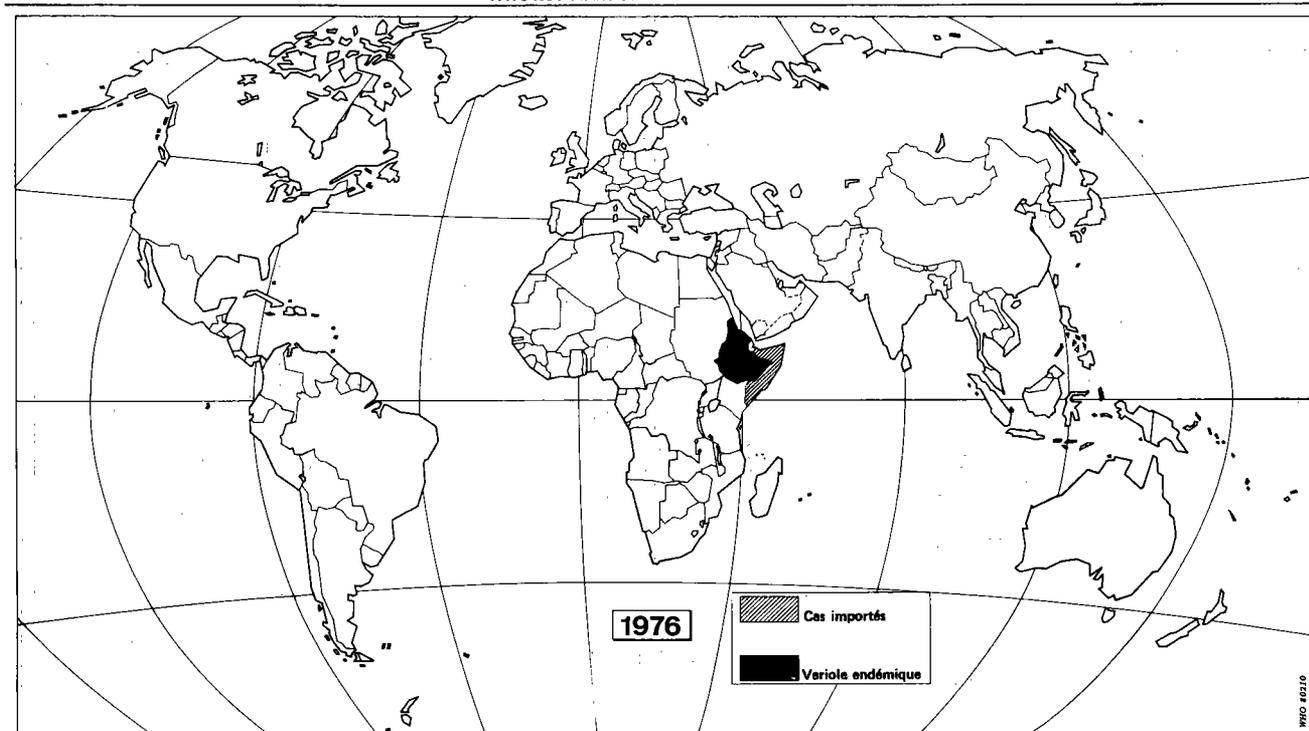
■ Variole endémique

▨ Cas importés

PAYS NOTIFIANT DES CAS DE VARIOLE EN 1973



PAYS NOTIFIANT DES CAS DE VARIOLE EN 1976



9.2 Asie méridionale

9.2.1 Birmanie

La Birmanie mit en oeuvre un programme d'éradication de la variole en 1963, il s'agissait, grâce à une stratégie de vaccination de masse, d'atteindre 95 % de la population. Le système reposait sur des tournées triennales de vaccination exécutées tous les trois ans dans un tiers du secteur géographique de chaque centre de santé tandis que la primovaccination des nourrissons et des enfants se poursuivait dans les deux autres tiers. Un foyer de variole persista jusqu'en 1966 dans l'Etat de Karen mais la transmission endémique fut censée y avoir cessé à cette époque. En 1968, des importations en provenance de ce qui était alors le Pakistan oriental aboutirent à l'apparition de 181 cas en 1968 et de 68 cas en 1969. Aucun cas ne fut signalé par la suite.

9.2.2 Afghanistan

Lorsque le programme d'éradication de la variole en Afghanistan débuta en 1969, la maladie était endémique dans toutes les régions du pays. Les perspectives de succès rapide apparaissaient particulièrement minces en raison du terrain et du climat difficiles, de l'importance numérique des populations nomades, de la rareté du personnel de santé, de la faible couverture de vaccination et de la pratique très répandue de la variolisation.

Les varioliseurs traditionnels recueillaient des croûtes partout où ils pouvaient en trouver et se déplaçaient d'un bout à l'autre du pays pour varioliser des groupes de villageois. De nombreuses épidémies suivaient leur passage.

La stratégie reposait sur un programme de vaccination très complet, un programme de surveillance-endiguement destiné à déceler les poussées épidémiques et à interrompre la transmission, ainsi que sur une action visant à découvrir les varioliseurs et à les dissuader d'exercer leur métier.

Une campagne de vaccination systématique fut entreprise par des équipes mobiles s'assignant une évaluation rigoureuse des résultats, et des niveaux très élevés de couverture furent alors atteints. Simultanément, on mit sur pied un programme de surveillance extrêmement efficace s'effectuant par l'intermédiaire de sept équipes mobiles opérant dans toutes les régions du pays sous l'autorité d'une direction centrale. La variolisation diminua progressivement mais, entre 1970 et 1973, 20 % des 237 poussées furent imputées à la variolisation. La transmission endémique fut interrompue avant la fin de 1972. Les trois dernières poussées, survenues en 1973, firent suite à des importations du Pakistan et furent rapidement endiguées.

9.2.3 Pakistan

Au Pakistan, le programme intensif d'éradication de la variole mis en oeuvre en 1970 comportait des schémas quelque peu différents pour chacune des quatre provinces du Baluchistân, de la frontière du Nord-Ouest, du Pendjab, et du Sind, ainsi que pour l'Azad Cachemire. Ces schémas rendaient compte de la grande diversité du pays du point de vue de la densité de population, du climat et du terrain, de la langue et des coutumes et des stades de développement des services de santé. Une liaison fut maintenue grâce à des réunions fréquentes entre les directeurs de programmes provinciaux et les épidémiologistes de l'OMS.

Le plan initial prévoyait une campagne de vaccination de masse conçue de manière à atteindre un haut niveau de couverture dans le plus bref délai possible. Avant qu'il ait été achevé, la stratégie en fut infléchi afin de privilégier la surveillance et l'endiguement. Les vastes zones urbaines qui propageaient l'infection aux régions rurales adjacentes et à d'autres régions du pays ne furent débarrassées de la variole qu'au prix de grands efforts. L'existence de zones écartées et montagneuses, de populations nomades et d'une résistance à la vaccination alliée à une grave pénurie de personnel de santé dans certains secteurs suscitaient des difficultés. La variolisation qui se poursuivait dans les régions occidentales fut à l'origine de nombreuses poussées épidémiques. Il fallut du temps pour améliorer la rapidité et l'efficacité des mesures d'endiguement.

La surveillance fut régulièrement améliorée et l'on incita la population à signaler les cas. Une grande campagne d'information et de publicité fut entreprise. Le nombre des notifications passa de 3192 en 1970, époque où le programme débuta à 9258 en 1973. En 1974, il y eut 1642 poussées et 7859 cas, mais en octobre de la même année, le dernier cas avait été signalé.

9.2.4 Népal

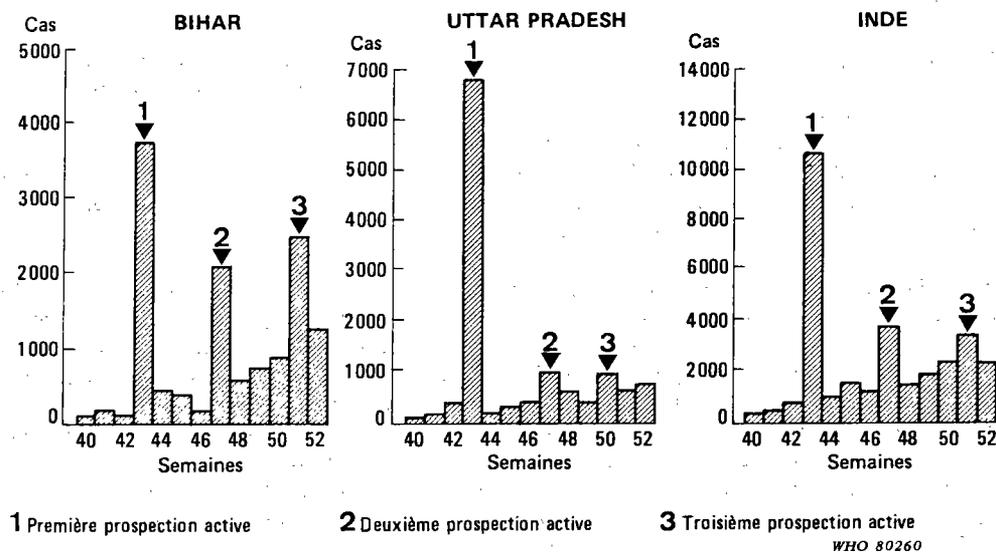
Le Népal jouxtait au sud deux des Etats indiens les plus fortement infectés - le Bihar et l'Uttar Pradesh - et ses principales difficultés étaient imputables aux nombreuses importations en provenance de ces Etats. Un projet de lutte pilote y fut entrepris en 1962 et converti en 1967 en un programme d'éradication reposant essentiellement sur la vaccination de masse. En 1971, on modifia une nouvelle fois l'orientation pour adopter une stratégie de surveillance et d'endiguement. La transmission de la variole s'y poursuivit, les 1549 cas notifiés en 1974 représentant le plus grand chiffre atteint depuis l'instauration d'un système de notification fiable en 1963. En 1974, 115 des 180 poussées étaient imputées à des importations, 59 à une propagation locale et 8 à des origines inconnues. Lorsque le programme fut renforcé et la maladie maîtrisée dans les Etats indiens du Bihar et de l'Uttar Pradesh, la transmission fut interrompue au Népal. Le dernier cas s'y produisit le 6 avril 1975.

9.2.5 Inde

Avec une population de près de 600 millions d'habitants et un long passé de variole grave s'étendant sur un très vaste périmètre, l'Inde lançait un formidable défi. En 1962 et 1963, le Gouvernement de l'Inde avait mené un programme d'éradication d'ampleur nationale pour lequel l'URSS avait fourni 450 millions de doses de vaccin lyophilisé. Un bilan effectué en 1963 montra que la couverture effective de la population était très inférieure à celle à laquelle on s'attendait d'après le nombre de vaccinations annoncé. Bien que 60 millions de primovaccinations et 440 millions de revaccinations aient été effectuées entre 1962 et 1966, le nombre des notifications demeurait aussi élevé en 1967 qu'au début du programme. Le Gouvernement décida d'insister sur l'encadrement administratif, de donner la priorité à la primovaccination des nourrissons et des enfants et d'améliorer la notification et l'endiguement. En 1969, l'aiguille bifurquée remplaça la lancette rotative.

FIG. 5.

INCIDENCE DES PROSPECTIONS ACTIVES SUR LA NOTIFICATION DES CAS DE VARIOLE, INDE, 1973



En 1970, un plan d'opérations pour le programme national d'éradication de la variole fut adopté par l'Inde et l'OMS. A cette époque-là, le vaccin liquide avait été remplacé par du vaccin lyophilisé et les taux de prise de la primovaccination étaient pratiquement de 100 %. La stratégie fut progressivement modifiée afin de s'orienter vers une surveillance active comportant une étude épidémiologique des poussées et des opérations d'endiguement rapide. Les Etats, essentiellement situés dans le sud, qui avaient réalisé l'éradication ou s'en approchaient, furent classés comme zones de non-endémicité et toutes les poussées donnèrent lieu à des recherches revêtant un caractère prioritaire et des prélèvements provenant de cas suspects furent contrôlés en laboratoire. Les autres Etats, principalement situés dans le nord, furent classés comme zones d'endémicité et des efforts intensifs y furent consentis pour renforcer les systèmes de notification et d'endiguement des épidémies.

Les progrès furent lents et l'éradication paraissait encore lointaine en 1973. Cette année-là, la décision fut prise de lancer une campagne intensive spéciale visant à déceler les poussées épidémiques dans les zones urbaines en juillet et août et dans l'ensemble du pays de septembre à décembre, en mettant tout particulièrement l'accent sur les quatre grands Etats d'endémicité du Bihar, du Madhya Pradesh, de l'Uttar Pradesh et du Bengale occidental. Des plans détaillés furent élaborés et des épidémiologistes relevant du Gouvernement central, des Etats fédérés et d'autres pays furent affectés en renfort dans des zones particulières. Des prospections spéciales furent entreprises dans ces Etats par tous les agents de santé (soit au total plus de 60 000 personnes) qui se rendirent dans chaque village pendant une période d'une semaine.

Un nombre de poussées épidémiques à la fois inattendu et sans précédent fut découvert pendant la première prospection (figure 5). En Uttar Pradesh, on découvrit 1525 poussées, soit 5989 cas, portant le nombre total de cas notifiés en une semaine à près de 7000. Au Bihar, 614 nouvelles poussées et 3826 cas furent décelés et au Madhya Pradesh 170 nouvelles poussées et 1216 cas. Par la suite, des prospections spéciales effectuées maison par maison furent entreprises chaque mois dans les Etats où la variole était endémique et à intervalles plus grands dans les Etats exempts d'endémicité.

En 1974, le programme s'est encore intensifié et des crédits supplémentaires furent dégagés par le Gouvernement indien, l'Office suédois de Développement international, l'OMS et la Société Tata Industries Ltd. A tout moment, environ 100 épidémiologistes nationaux et internationaux étaient à l'oeuvre sur le terrain, essentiellement dans les zones fortement infectées. Le nombre des épidémies notifiées atteignit un maximum de 8403 en mai, et 11 000 cas signalés en une seule semaine.

Progressivement, le nombre des poussées commença à diminuer et il devint possible d'intensifier les mesures d'endiguement. Quatre veilleurs se relayant 24 heures par jour furent postés devant chaque maison infectée et la notification croisée des sources d'infection devint systématique entre les districts et les Etats. Des agents d'évaluation des niveaux central et international se rendirent sur les lieux de chaque épidémie qui continuait à produire de nouveaux cas au bout de 21 jours. Des mesures d'endiguement furent prises au cours de chaque cas suspect ou de chaque épidémie de varicelle ayant occasionné un décès. Le nombre des poussées tomba rapidement et le dernier cas indigène en Inde se produisit au Bihar le 17 mai 1975, une année seulement après que l'incidence maximale ait été signalée.

La campagne menée en Inde bénéficia des leçons tirées de l'expérience d'autres pays et, à son tour, élaborera et perfectionna un certain nombre de méthodes originales. Elle révéla les limites d'une stratégie axée uniquement sur la vaccination de masse dans un pays aussi vaste et densément peuplé que l'Inde. La primovaccination était effectuée sur une très grande échelle mais il restait toujours une masse de non-vaccinés constamment grossie par le grand nombre des nouveau-nés. Par conséquent, même lorsque la couverture de vaccination atteignait 85 à 90 %, objectif pourtant difficile à atteindre, il restait dans les Etats d'endémicité une population chiffrée en dizaine de millions chez qui la transmission de la variole se perpétuait facilement. En revanche, lorsque des programmes de surveillance active et d'endiguement efficace entrèrent pleinement en action, l'Inde, disposant d'effectifs importants de personnel de santé qualifié, fut en mesure de réaliser l'éradication dans un délai relativement bref.

La dissimulation des cas aboutissant à une propagation permanente posait un grave problème. Pour le surmonter, on mit en oeuvre un programme actif qui sollicitait des informations de tous les secteurs de la population, sur les marchés, dans les écoles et dans d'autres lieux où les gens se rassemblent. L'enquêteur, muni d'une fiche d'identification de la variole, posant des questions sur la variole, ou la varicelle, ou une fièvre s'accompagnant d'une éruption devint un personnage familier dans chaque village indien. En faisant de la notification quelque chose de louable et non pas un acte susceptible d'attirer une réprimande ou une sanction, et en l'assortissant d'une récompense pécuniaire, le Gouvernement indien encouragea à la fois le personnel de santé et la population à signaler rapidement les poussées épidémiques.

Il était abondamment démontré que les zones d'endémicité exportaient des cas vers d'autres régions de l'Inde, les pays limitrophes et d'outre-mer. Dix épidémies survenues en Europe et dues à des cas importés de l'Inde ont été enregistrées entre 1962 et 1974. Le Népal notifia 115 importations au cours de la seule année 1974. Le Bangladesh qui était pratiquement exempt de variole en 1971 connut une épidémie importante au cours des années suivantes lorsque la variole y fut réintroduite à partir de l'Inde. En Inde même, le problème était plus vaste encore. Au Bihar, une collectivité fut à l'origine de près de 300 poussées épidémiques intéressant pratiquement tous les autres Etats indiens.

L'innovation la plus intéressante de la campagne fut la "semaine de recherche". En effet, malgré toute l'importance accordée à la prospection des poussées épidémiques par du personnel de santé permanent assisté par des dizaines d'épidémiologistes qualifiés, il était évident que de nombreuses poussées n'étaient pas décelées ou étaient découvertes si tard qu'elles en avaient déjà engendré d'autres. La décision fut prise d'utiliser ce moyen sans égal que constitue l'énorme masse de personnel de santé qualifié dont dispose l'Inde pour organiser des visites pendant une période d'une semaine dans chacun des villages situés dans les zones d'endémicité. Les résultats des premières prospections, aussi surprenants fussent-ils, révélèrent la véritable ampleur du problème et, à partir de ce moment-là, ce n'était plus qu'une question de temps et plus qu'un effort colossal à accomplir pour que l'objectif de l'incidence zéro soit atteint. Le dernier cas, importé du Bangladesh, fut enregistré le 24 mai 1975.

9.2.6 Bhoutan

En 1961, un programme de lutte antivariolique fut intégré au plan de développement général des services de santé qui débuta cette année-là. En 1966, des campagnes de vaccination de masse furent entreprises dans chacune des six zones médicales et l'on commença à utiliser le vaccin lyophilisé. Les derniers cas connus s'élevaient à six en 1973 et à trois en 1974.

9.2.7 Bangladesh

Un programme d'éradication de la variole reposant sur la vaccination de masse de l'ensemble de la population sur une période de deux ans fut lancé en 1960. Toutefois, la transmission se poursuivit et, en 1967, le Bangladesh se lança dans un programme intensif d'éradication qui, une fois encore, privilégiait la vaccination de masse mais comportait également une évaluation concomitante de la couverture. Le vaccin lyophilisé administré avec l'aiguille bifurquée permit d'accroître l'efficacité du programme. En 1969, on se rallia à la stratégie de surveillance et d'endiguement et, en août 1970, la transmission semblait avoir été interrompue. Aucun autre cas ne fut décelé en 1971.

A l'époque où le pays devint indépendant, au début de 1972, de nombreux cas de variole furent réintroduits par des réfugiés revenant de l'Inde et des épidémies se produisirent dans différentes parties du pays. La lutte se réorienta vers le dépistage précoce par la surveillance active et l'endiguement local immédiat. Cette stratégie réussit et, en octobre 1974, il n'y avait plus que 90 cas actifs connus. Malheureusement, des pluies et des inondations dévastatrices entraînèrent des migrations massives et une rapide propagation de l'infection à de nombreuses régions du pays, particulièrement dans les bidonvilles des grandes agglomérations.

En février 1974, un état d'urgence national fut déclaré et le programme fut intensifié avec l'aide d'effectifs supplémentaires d'épidémiologistes nationaux et OMS. Tous les agents de santé de terrain furent mobilisés pour des recherches maison par maison, la surveillance et l'endiguement furent intensifiés et l'on décida d'attribuer une récompense pour la notification des cas. L'épidémie atteignit son paroxysme en avril 1975 et déclina ensuite rapidement, le dernier cas ayant été notifié le 16 octobre 1975.

FIG. 6. EN ASIE MERIDIONALE, UN AGENT DE SURVEILLANCE DE LA VARIOLE EXHIBE UNE FICHE D'IDENTIFICATION DE LA VARIOLE TOUT EN INTERROGEANT DES VILLAGEOIS



(Photo OMS : P. Roberts)

9.3 Pays de la péninsule arabique

Le Yémen notifia son dernier cas de variole endémique en 1969, mais les sept autres pays de la péninsule arabique ne signalèrent aucune variole endémique après 1962. Il s'y était produit une longue succession d'épidémies provoquées par des importations en provenance du sous-continent indien, suivies par des opérations d'endiguement de grande envergure destinées à les juguler. Ce risque subsista jusqu'en 1972, comme l'indique le tableau 4. Pendant les pèlerinages annuels aux lieux saints d'Arabie Saoudite des activités spéciales de surveillance de la variole furent entreprises; celles-ci furent intensifiées en 1977 et 1978.

TABLEAU 4. FIN DE LA TRANSMISSION ENDEMIQUE ET ANNEES D'IMPORTATION DE LA VARIOLE DANS LA PENINSULE ARABIQUE

Pays	Année marquant la fin de la transmission endémique	Année(s) pendant laquelle (lesquelles) les importations se sont produites
Bahreïn	1957	-
Yémen démocratique	1960	1961
Koweït	1957	1959, 1962, 1967
Oman	1962	-
Qatar	1961	-
Arabie Saoudite	1962	1970, 1972
Emirats arabes unis	avant 1957	1962, 1967, 1968, 1970, 1971
Yémen	1969	-

9.4 Pays de la Corne de l'Afrique

9.4.1 Djibouti

A Djibouti, quatre épidémies de variole furent enregistrées après 1959, chaque fois à la suite d'importations en provenance d'Ethiopie. La plus récente s'est produite entre octobre 1973 et avril 1974, époque à laquelle une série de neuf importations entraînèrent l'apparition de 23 cas. Un programme de vaccination fut organisé afin de couvrir un tiers de la population chaque année. En octobre 1977, un programme de prospection active fut entrepris dans le cadre des mesures de surveillance accélérée prises pour dépister les cas de variole dans la Corne de l'Afrique. Cinq prospections d'ampleur nationale se concentrèrent sur les groupes nomades importants, les camps de réfugiés, les points de rassemblement des caravanes, les postes frontaliers militaires, les services médicaux, les écoles et autres lieux où la population se rassemble. Un total de 161 prélèvements fut recueilli de décembre 1977 à décembre 1979; tous se révélèrent négatifs pour la variole.

9.4.2 Ethiopie

En Ethiopie, le programme intensif d'éradication de la variole débuta en 1971. Tous les obstacles connus pour compliquer l'éradication se trouvaient rassemblés. Il s'agissait d'un vaste pays en grande partie montagneux où 90 % des 28 millions d'habitants étaient dispersés dans des zones rurales. Dans la plupart des secteurs, les communications étaient mauvaises et d'importantes zones ne pouvaient être atteintes que par des véhicules à quatre roues motrices, des mulets ou à pied. Pendant la saison humide, de nombreuses régions étaient inaccessibles. Le réseau médico-sanitaire était rudimentaire et se limitait aux villes les plus importantes. La notification des maladies transmissibles était uniquement l'oeuvre de quelques hôpitaux et unités sanitaires importantes de telle sorte qu'elle ne rendait pas compte de la situation dans la plus grande partie du pays. Le personnel de santé était si peu nombreux que les autorités ne purent apporter qu'une participation très limitée au programme. La variolisation était très répandue. La variole mineure sévissait et occasionnait une maladie relativement bénigne et rarement mortelle.

D'emblée, on décida de mettre l'accent sur le renforcement de la surveillance, l'amélioration des systèmes de notification et l'endiguement des poussées épidémiques. Des équipes de surveillance de deux personnes se composant d'un fonctionnaire sanitaire et d'un volontaire du Corps de la Paix des Etats-Unis furent placées dans les capitales régionales afin de déceler les épidémies, de définir l'ampleur du problème et d'entreprendre des mesures d'endiguement. Au début, il n'y avait que 19 équipes de surveillance et, à la fin de 1971, il n'y en avait que 24. Néanmoins, le nombre des cas notifiés passa de 722 en 1970 à 26 329 en 1971. Parmi ces cas, 85,6 % étaient notifiés par les équipes de surveillance et 5,4 % par les services de santé. Il fut précisé que 3075 cas étaient imputables à la variolisation.

Au cours des années qui suivirent, le nombre des équipes de surveillance augmenta grâce à la formation de personnel national et à l'arrivée de volontaires venant d'Autriche et du Japon. A la fin de 1972, il y avait 65 équipes de surveillance. Les communications s'améliorèrent grâce à la mise en place d'un réseau radio reliant des unités mobiles au siège du programme. L'OMS finança l'achat de véhicules et le Service de Santé publique des Etats-Unis celui de deux, puis de quatre hélicoptères. Une coordination s'instaura avec les programmes d'éradication de la variole des pays limitrophes : Kenya, Somalie et Soudan.

En 1973, certaines régions étaient devenues indemnes de variole (notamment le long de la frontière soudanaise) et le personnel fut concentré dans les foyers endémiques subsistants. En 1974, le nombre des cas notifiés tomba à 4439. En 1975, le reste du monde étant alors débarrassé de la variole, le soutien de l'OMS fut très sensiblement renforcé et le personnel porté à 4 épidémiologistes, 12 consultants internationaux, 85 agents de surveillance et 1200 agents temporaires. Avec ces effectifs plus nombreux, un endiguement intensif des épidémies devint possible.

Parmi les transformations qui suivirent la révolution de 1974, des associations d'agriculteurs se constituèrent et des étudiants se rendirent dans tout le pays et, dans bien des cas, collaborèrent aux opérations d'endiguement en qualité d'agents temporaires. A la fin de 1976, 1400 Ethiopiens participaient au programme, celui-ci était dirigé par un Ethiopien, et les équipes de surveillance avaient autant que possible à leur tête un ressortissant du pays. A cette époque, les principaux foyers d'endémie avaient été ramenés à trois et la surveillance et l'endiguement y étaient intensifiés. Des recherches maison par maison furent effectuées et les malades efficacement isolés grâce à un système de veilleurs. Le dernier foyer subsistant se situait dans l'Ogaden, où les opérations, toujours difficiles, avaient été rendues encore plus pénibles par des inondations exceptionnelles. Le dernier cas notifié s'y produisit le 9 août 1976.

9.4.3 Kenya

Au Kenya, les derniers cas de variole endémique furent notifiés en 1969, mais des importations se produisirent dans le district de Mandera, qui jouxte l'Ethiopie et la Somalie, en 1971, 1973, 1974 et 1977. Le programme intensif d'éradication débuta en 1968. Il reposait essentiellement sur la vaccination de masse à l'aide du vaccin antivariolique lyophilisé mais accordait également beaucoup d'importance à la surveillance et à l'endiguement. La phase d'attaque s'acheva en mai 1972 et, à cette époque, on estima que la population avait été vaccinée dans une proportion de 80 %. Pendant la phase d'entretien, les vaccinations se poursuivirent et l'on mit l'accent sur l'étude approfondie des rumeurs tout en endiguant vigoureusement les importations. En décembre 1976, une importation de variole en provenance de Somalie suscita l'apparition de cinq cas qui furent notifiés en 1977. La prospection active de la variole fut systématiquement entreprise en 1977 dans les zones hautement prioritaires jouxtant l'Ethiopie et la Somalie et fut étendue à l'ensemble du pays au début de 1979. Entre janvier 1977 et décembre 1979, un total de 1751 prélèvements furent recueillis dans l'ensemble du pays; aucun ne se révéla positif au virus de la variole exception faite des prélèvements provenant de cas importés.

9.4.4 Somalie

En Somalie, le programme intensif entrepris avec l'aide de l'OMS débuta en janvier 1969. Il s'agissait de vacciner la totalité des 3,5 millions d'habitants dans un délai de trois ans, de maintenir cette protection grâce à la vaccination systématique des nourrissons, des immigrants et de la population flottante, puis de revacciner au bout de trois ou quatre ans. Certains succès furent obtenus à Mogadiscio et dans les villes les plus importantes, mais il apparut rapidement qu'une couverture à 100 % n'était pas possible dans un pays où beaucoup de gens étaient réticents ou indifférents à la vaccination et où les nomades constituaient une bonne part de la population.

De 1971 à 1976, un système de notification fut progressivement mis en place, particulièrement dans les districts frontaliers. Des renseignements furent obtenus du personnel de santé, des personnes occupant des fonctions politiques et administratives ainsi que des chefs de villages et de groupes nomades. Des importations en provenance d'Ethiopie furent néanmoins signalées chaque année en provenance de différents points situés le long de la frontière, notamment en 1975, lorsqu'une sécheresse extrêmement grave incita un grand nombre de gens à traverser la frontière. Des conflits frontaliers se produisirent également. En septembre 1976, la variole était signalée à Mogadiscio et, malgré des recherches répétées et des mesures d'endiguement, des cas continuèrent à se produire jusqu'en janvier 1977.

FIG. 7. UN AGENT DE SURVEILLANCE DE LA VARIOLE INTERROGE UNE FEMME D'UNE POPULATION NOMADE D'AFRIQUE EN LUI MONTRANT UNE FICHE D'IDENTIFICATION DE LA VARIOLE



(Photo OMS : V. Zikmund)

En mars 1977, plusieurs poussées épidémiques furent observées dans une large bande de territoire s'étendant à travers la partie sud et sud-centrale du pays. En mai 1977, le Gouvernement de la Somalie proclama l'état d'urgence et, par l'intermédiaire de l'OMS, sollicita une aide du Bureau du Coordonnateur des Nations Unies pour les Secours en cas de Catastrophe (UNDRO). A la suite de cet appel, 16 véhicules et autres matériels furent transportés par avion dans le pays. Les effectifs de l'OMS furent portés à 25 et le programme prit toute son ampleur en juin. Plus de 3000 agents furent recrutés dans l'ensemble du pays.

Un réseau de notification hebdomadaire fut implanté dans les villages et les camps nomades. Une large publicité fut faite à la récompense offerte pour la notification des cas et l'on procéda à des recherches constantes, maison par maison et localité par localité. Des renseignements furent sollicités de tous les secteurs de la population, partout où l'on pouvait les joindre. Le nombre des épidémies notifiées passa de 63 à la fin avril à 425 au début de juillet, chiffres qui rendent compte de l'impact du programme. Les activités d'endiguement furent renforcées par la vaccination dans les 48 heures de toutes les personnes résidant au voisinage d'un malade, la mise en place d'un service d'isolement sûr et la fourniture aux malades isolés d'un local, d'aliments et d'eau; ces différentes mesures étant conçues comme un moyen de les inciter à demeurer en isolement.

En septembre, les dernières mesures furent prises pour interrompre la transmission dans les zones qui étaient initialement les plus fortement infectées. Le dernier cas connu se produisit le 26 octobre 1977, moins de sept mois après l'entrée en vigueur de la stratégie d'urgence. La surveillance fut encore intensifiée mais aucun cas ne fut découvert.

9.5 Poussées épidémiques ignorées

Pour que l'éradication de la variole puisse être certifiée, il fallait que deux années au moins se soient écoulées après l'apparition du dernier cas et que le système de surveillance soit en mesure de déceler les cas. Dans tous les pays, les systèmes de surveillance furent renforcés pendant l'exécution du programme et, le plus souvent, aucune épidémie ne se produisit après que l'on ait estimé que la transmission avait été interrompue.

Dans quatre pays, des épidémies ont été découvertes à des périodes allant de 10 à 34 semaines après le dernier cas connu. Au Nigéria, au début de 1970, 22 semaines s'écoulèrent avant le dépistage d'une poussée épidémique qui occasionna finalement 84 cas. Au Brésil, pendant une prospection active et une campagne de vaccination menées en milieu urbain, 19 cas de variole furent découverts quinze semaines après que le dernier cas ait été enregistré. En 1971, dans l'ouest de Java, une épidémie fut décelée 34 semaines après le dernier cas notifié, il y eut 163 cas. Au Botswana, trois poussées représentant un total de 30 cas, se produisirent entre 1972 et 1973. Les délais étaient de respectivement 13, 27 et 10 semaines après la précédente poussée et furent attribués à l'absence de collaboration d'une petite secte religieuse.

Le retard mis à déceler ces poussées s'expliquait par différentes raisons. Parmi celles-ci figuraient la couverture géographique inégale du système de surveillance, la rétention des renseignements par certains personnels locaux ou collectivités particulières, le fait que certains personnels locaux n'étaient pas conscients de l'importance de la surveillance de la variole et, parfois, la confusion dans les communications entre les différents niveaux associés à la notification. Toutefois, malgré l'existence de ces facteurs générateurs de retard, les systèmes de surveillance active existants furent finalement capables de déceler les épidémies.

Au Malawi, une enquête sur les personnes présentant des marques de pustules incita à conclure que des cas de variole s'étaient peut-être produits en 1972, soit 19 mois après le dernier cas notifié. Toutefois, la situation était différente de celles qui viennent d'être décrites en ce sens qu'aucun programme de surveillance active n'avait été mené dans ce secteur et que les présomptions se fondaient exclusivement sur une étude rétrospective des marques indélébiles sur le visage.

Les épidémies dont il vient d'être question se produisirent entre 1970 et 1973 et aucune poussée ignorée n'a été observée par la suite. Après ces événements, tous les pays où les programmes d'éradication étaient en cours renforcèrent leurs systèmes de surveillance. Pour s'assurer avec plus de sûreté qu'aucune poussée n'avait été ignorée, l'OMS évaluait toujours l'efficacité du système de surveillance avant d'arrêter la date de la certification par une commission internationale. Bon nombre de pays dotés de structures relativement faibles n'ont été certifiés qu'après un délai de plusieurs années et de toute façon supérieur aux deux années prescrites après le dernier cas notifié.

10. PUSSEES DE VARIOLE DANS DES ZONES EXEMPTES D'ENDEMIE

10.1 Importations de variole

10.1.1 Quarantaine internationale

La crainte de l'importation de variole en provenance des zones d'endémie fut l'une des principales raisons du maintien des mesures de quarantaine internationale. L'obligation faite aux voyageurs de posséder un certificat international de vaccination antivariolique fit obstacle à bon nombre, et peut-être à la plupart, des importations possibles mais en maintes occasions elle se révéla inefficace. En effet, on utilisait parfois du vaccin inactif et certains obtenaient occasionnellement de faux certificats.

Lorsque le bateau était le moyen de transport le plus courant, la traversée jusqu'aux principales zones exemptes d'endémie était généralement suffisamment longue pour que l'équipage ou les passagers exposés à la variole tombent malades et soient dépistés avant leur arrivée à destination. Un total de 27 cas de variole survenus à bord de navires fut signalé à l'OMS en 1948, pendant la première année de son existence. Dans la plupart des cas, les voyageurs furent

retenus à bord ou on leur refusa l'accès au pays de destination. Le développement rapide du transport aérien occasionna de nouvelles difficultés car les passagers qui incubaient la maladie pouvaient atteindre le point d'accès et pénétrer sur le territoire d'un pays avant l'apparition de la maladie.

10.1.2 Importation en Europe (1950-1977)

De nombreuses importations se produisirent dans des pays exempts d'endémie de différentes régions du monde, mais les renseignements que l'on possédait étaient souvent incomplets. Les données les plus complètes concernent les importations en Europe pendant la période postérieure à 1950. Entre 1950 et 1973, 50 importations aboutirent à 1113 cas se répartissant dans 10 pays différents. Les données provenant des 27 dernières poussées qui se produisirent entre 1961 et 1973 ont été minutieusement passées en revue et sont présentées à l'annexe 8.

Sur les 27 dernières importations, 21 provenaient du sous-continent indien, 5 d'Afrique et une du Proche-Orient. Parmi les cas indicateurs, 24 voyageaient par voie aérienne, 2 par voie maritime et un par voie terrestre. De ces épidémies, neuf entraînaient de 14 à 175 cas, les autres cinq ou moins. En 14 occasions, il n'y eut pas de cas secondaires.

A l'occasion d'un autre bilan des importations en Europe entre 1950 et 1971, 49 poussées épidémiques furent analysées. Moins de la moitié des cas indicateurs étaient malades à l'époque de leur arrivée. La plupart des malades sollicitèrent une aide médicale pendant leur maladie et approximativement la moitié d'entre eux furent isolés dans les 48 heures suivant l'apparition de la maladie. En tout, 926 cas furent signalés pendant les épidémies qui suivirent. La variole majeure était à l'origine de 34 poussées (591 cas) et considérée comme la cause probable de 11 autres (88 cas). Les 256 autres cas furent considérés comme des cas de variole mineure. La transmission dans les hôpitaux était à l'origine de près d'un quart des cas de variole qui se produisaient dans les agents hospitaliers et leurs sujets contacts, chez les malades hospitalisés et les visiteurs. Il y eut 107 décès parmi les malades atteints de variole majeure, soit un taux de létalité global de 17 %.

La transmission par contact proche en face à face avec le malade était la forme la plus fréquemment observée en Europe, comme d'ailleurs dans les pays d'endémie. Toutefois, deux poussées montrèrent que la transmission par voie aérienne pouvait se produire à des distances considérables dans une enceinte hospitalière close. Chaque fois, le cas initial souffrait d'une forte toux qui augmentait vraisemblablement la quantité des particules virales en suspension dans l'air. Dans le premier cas, 10 malades furent infectés par du virus transmis dans un service voisin par l'intermédiaire d'un couloir. Dans le second cas, 13 malades hospitalisés dans des chambres situées sur le même étage ou deux étages au-dessus du cas initial furent infectés.

La dernière grande épidémie européenne s'est produite en 1972 en Yougoslavie, pays qui n'avait pas connu de cas de variole depuis 1946. On dénombra 175 cas et 35 décès. Un pèlerin revenant d'Iraq fit une variole bénigne et 11 cas, dont un de variole hémorragique, apparurent chez les personnes avec lesquelles il avait été en contact. Au cours de la période qui précéda le diagnostic, ce malade passa par quatre hôpitaux, entraînant l'apparition de 48 cas parmi lesquels 42 concernaient du personnel hospitalier ou des contacts hospitaliers. D'autres personnes en contact avec le cas initial propagèrent la maladie à 17 villages. Grâce à une vaccination de masse et à un programme de surveillance-endiguement, l'épidémie fut jugulée dans les quatre semaines qui suivirent le dépistage du premier cas.

Les importations étaient plus fréquentes quand beaucoup de pays étaient en situation d'hyperendémicité. Elles devinrent moins nombreuses au fur et à mesure des progrès du programme d'éradication et la dernière importation en Europe se produisit en 1973.

10.2 Poussées épidémiques associées à des laboratoires

De nombreux laboratoires du monde entier ont procédé pendant des décennies au diagnostic de laboratoire de la variole et à des études sur le virus variolique. Les mesures de sécurité qui y étaient prises ressemblaient à celles observées pour d'autres agents infectieux, les travaux sur le virus variolique n'étant généralement pas considérés comme particulièrement dangereux. Bon nombre de personnes travaillant dans ces laboratoires ont été exposées mais le fait qu'elles aient été bien vaccinées évitait probablement l'apparition de la maladie clinique.

Il existe trois cas d'infections associées à des laboratoires sur lesquels on possède suffisamment de précision, qui se sont produits au Royaume-Uni en 1949, 1973 et 1978. Ils constituent un sujet de préoccupation étant donné que les cas qui ont leur origine dans des laboratoires représentent une source de réintroduction de la variole dans un monde qui en est exempt.

Le premier cas s'est produit en 1949. Il était imputable à une auto-inoculation du virus variolique par un agent de laboratoire récemment engagé qui avait manipulé des instruments infectés le jour même où il avait été vacciné. Il n'y eut pas de cas secondaire. Dans le deuxième épisode, survenu en 1973, il semble qu'une technicienne de laboratoire qui visitait un établissement antivariolique se soit infectée en observant la récolte de matériel sur des oeufs infectés par le virus. Elle contracta une variole extrêmement bénigne qui ne fut pas immédiatement diagnostiquée, et fut placée dans le service d'un hôpital général où elle infecta à son tour deux visiteurs qui s'étaient rendus au chevet d'un malade occupant un lit adjacent et qui tous deux moururent. La troisième poussée, en 1978, fut différente en ce sens que l'individu infecté travaillait à l'étage au-dessus d'un laboratoire antivariolique et fut vraisemblablement infecté par du virus provenant du laboratoire par un itinéraire inconnu. Ce malade mourut après une évolution inhabituelle et prolongée de la maladie et infecta une personne dont la maladie fut très bénigne. Dans chacun de ces trois épisodes, le virus de la variole majeure fut incriminé. Il se peut qu'une poussée de variole mineure se soit produite en 1966 dans le même laboratoire qu'en 1978 mais aucune enquête satisfaisante ne fut effectuée.

Ces incidents montrent que les travaux de laboratoire sur le virus variolique peuvent comporter un risque limité bien qu'il soit probablement beaucoup moins grand que ceux que présentent bon nombre d'autres agents infectieux. Une bonne vaccination ramène le risque à un très bas niveau. Un groupe de l'OMS a examiné la question des recherches de laboratoire sur le virus variolique après l'éradication de la variole et a recommandé un certain nombre de mesures administratives et d'endiguement destinées à éviter que le virus s'échappe des laboratoires (annexe 9).

11. LA CERTIFICATION DE L'ERADICATION

11.1 Commissions internationales

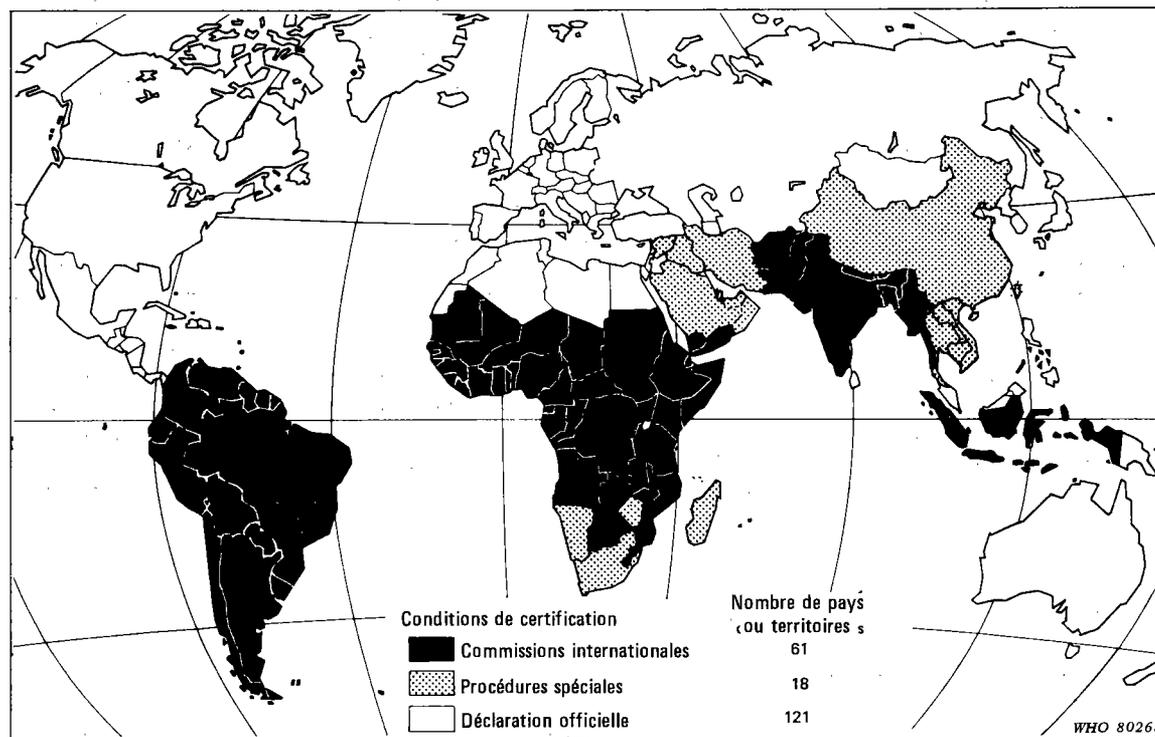
Lorsqu'une autorité sanitaire nationale décide de ne plus exiger de certificats internationaux de vaccination antivariolique ou de renoncer à la vaccination systématique, elle fait un choix extrêmement important qui comporte certains risques. Il ne suffit donc pas qu'un pays ou groupe de pays annonce que la transmission de la variole a été interrompue, encore faut-il que d'autres pays exposés au risque d'importation admettent que la transmission a été effectivement interrompue. Par conséquent, il fut décidé que deux ans au moins après le dernier cas de variole connu, une commission internationale de l'OMS se réunirait pour examiner le dossier présenté à l'appui de la demande de certification et l'évaluer en tenant compte des observations personnelles faites sur le terrain. Pour chaque commission, on choisirait des individus très critiques dans leurs appréciations et dont les vues en tant qu'experts de la lutte contre les maladies infectieuses seraient respectées tant sur le plan national qu'international. On s'attacherait particulièrement à pressentir des experts venant des pays les plus exposés au risque d'importation de cas en provenance du ou des pays à certifier. Peu à peu, on s'employa délibérément à faire figurer dans les commissions des personnalités venant du plus grand nombre possible de pays, de telle sorte que l'on se rende largement compte de la nature et de l'ampleur des efforts consentis pour constater l'interruption de la transmission (annexe 10).

Il fut admis qu'aucune commission ne pouvait raisonnablement espérer examiner la totalité, ou même une proportion importante, des individus d'un pays pour confirmer qu'aucun n'était atteint de variole. En outre, si l'on voulait que des experts participent aux travaux de la Commission, il fallait bien se dire qu'ils ne pourraient lui consacrer plus de trois ou quatre semaines. Ainsi, pour préparer la visite d'une commission, chaque pays rédigea un rapport national qui exposait ses activités de façon détaillée. Les commissions passaient normalement deux ou trois jours à examiner les rapports et décidaient ensuite dans quelle région du pays elles se rendraient pour comparer les informations ainsi communiquées aux observations directes faites sur le terrain. Pour atteindre le plus grand nombre possible de secteurs, les commissions se divisaient généralement en équipes d'une ou deux personnes. Les secteurs retenus étaient ceux qui, de l'avis de la Commission, présentaient le dossier le moins satisfaisant ou le plus

sujet à caution ou qui semblaient présenter un risque inhabituel en tant que lieux où la transmission de la variole pouvait encore persister. Les équipes entreprenaient alors de grands voyages sur le terrain pendant une à trois semaines avant de se réunir à nouveau pour examiner les résultats de leurs observations et prendre une décision en matière de certification.

FIG. 8.

PROCÉDURES DE CERTIFICATION MONDIALE DE L'ÉRADICATION DE LA VARIOLE, 1973-1979

11.2 Préparatifs en vue de la certification11.2.1 Dans les pays où la variole était endémique il y a encore peu de temps et les pays limitrophes

Le Comité OMS d'experts de l'Éradication de la Variole, réuni en 1971, décida que pour pouvoir affirmer que la transmission de la variole était interrompue il fallait disposer d'un système de détection suffisamment perfectionné pour révéler les cas cliniques. Chaque pays continua à assurer une surveillance active pendant un minimum de deux ans après avoir notifié son dernier cas. Certains reçurent la visite de commissions deux ans après la notification de leur dernier cas. D'autres poursuivirent la surveillance intensive pendant de nombreuses années avant la certification parce qu'ils jouxtaient un pays ou une région où la variole continuait à se transmettre ou étaient considérés comme fortement exposés au risque d'importation.

Les méthodes utilisées pour réunir la preuve que la variole avait été éradiquée ont varié d'un pays à l'autre, selon l'importance et la répartition de la population, le degré de développement des services de santé et le type d'épidémie (variole grave ou bénigne). Tous les pays ont fourni des précisions sur leurs activités et la plupart d'entre eux ont poursuivi des programmes intensifs pendant une ou plusieurs années avant la date prévue pour la visite d'une commission internationale, de manière à découvrir et relater tout cas de variole ou suspect de variole. Des informations relatives à ces programmes furent ensuite présentées à l'OMS et aux membres de la Commission. Les éléments de preuve furent obtenus des sources suivantes :

- 1) évaluation de l'efficacité du système normal de notification;
- 2) prospections actives spécialement entreprises, notamment dans les secteurs où s'étaient produites les épidémies les plus récentes et dans les zones à haut risque;
- 3) activités d'évaluation;
- 4) rapports sur les cas de varicelle, en s'attachant plus spécialement aux décès attribués à la varicelle;
- 5) enquêtes

sur les marques indélébiles au visage; 6) comptes rendus des opérations de surveillance spéciales et d'endiguement; 7) résultats des travaux de laboratoire sur des prélèvements provenant de malades atteints de varicelle et d'autres cas suspects; 8) enquêtes sur la sensibilisation du public à la variole; 9) couverture de vaccination; et 10) le cas échéant, enquêtes sur le degré d'information en ce qui concerne la récompense offerte aux personnes signalant une poussée épidémique jusque-là ignorée.

11.2.1.1 Efficacité du système de notification

Chaque pays a fourni des données sur le nombre et la répartition des unités sanitaires ainsi que sur la régularité et la complétude de la notification. Parmi les données figuraient le nombre et les types d'hôpitaux, de centres ou postes de santé, et des unités sanitaires périphériques, généralement accompagnées de cartes indiquant leur répartition dans tout le pays. Le nombre de rapports périodiques (mensuels ou autres) exigé était comparé au nombre de documents effectivement reçus. Des données étaient également fournies sur la notification de la varicelle, notamment lorsqu'elle était associée à un décès, ainsi que sur la réception des rapports hebdomadaires indiquant l'absence de variole. Enfin, le compte rendu des mesures prises lorsqu'un cas suspect de variole était signalé fit également l'objet d'un examen. Une action fut menée pour rendre le personnel de santé plus sensible à la nécessité de notifier immédiatement tous les cas dans lesquels on pouvait soupçonner la variole.

Dans la quasi-totalité des pays, la notification systématique était incomplète et certaines unités régionales présentaient des rapports de façon irrégulière. Par ailleurs, les unités sanitaires fournissaient des renseignements sur un nombre très important d'épidémies de varicelle et recueillaient un grand nombre de prélèvements à des fins de diagnostic de laboratoire. Il convient de noter que des cas de monkeypox (ou variole du singe), qui se sont produits après l'élimination de la variole dans plusieurs pays d'Afrique occidentale et centrale, ont été notifiés par l'intermédiaire du réseau de notification systématique.

11.2.1.2 Prospections actives

Des équipes mobiles spéciales ont procédé à des enquêtes de terrain afin de recueillir des renseignements sur la situation du moment. Ces équipes étaient organisées et dirigées par le programme national d'éradication s'il était encore intégralement constitué par des personnes qui avaient collaboré au programme pendant la phase d'attaque ou par du personnel chargé des programmes de lutte contre les maladies transmissibles.

Les recherches furent entreprises dans les localités où l'on estimait que le risque de variole cachée était le plus grand. Il s'agissait des localités qui avaient signalé les poussées épidémiques récentes, de celles qui avaient signalé des cas suspects de variole ou de décès consécutifs à la varicelle après la dernière poussée connue, ainsi que de celles où la couverture sanitaire et les communications étaient mauvaises. Des zones jouxtant des pays où la variole était encore endémique il y a peu et des zones où s'étaient produits de vastes mouvements de population furent également retenues. On s'attacha tout spécialement à interroger les familles où s'étaient produits des cas anciens ou suspects, à rechercher les traces de pustules et les cicatrices de vaccination, et à obtenir des données complètes sur tout décès dû à une maladie se manifestant par une éruption vésiculeuse.

Une enquête générale fut prévue pour les grandes agglomérations, villes et bourgs, l'expérience ayant montré que, si la variole avait persisté dans des villages plus petits ou des groupes nomades, elle atteindrait, en fin de compte, les agglomérations plus importantes. Le choix des localités à visiter fut fait de manière à inclure, autant que possible, les collectivités dotées de services de santé et d'écoles primaires qui attireraient les individus venant d'un vaste secteur géographique susceptible de signaler des cas suspects. L'objectif habituel était d'atteindre des collectivités accueillant au moins 20 à 25 % de la population. Dans les pays disposant d'effectifs importants de personnel de santé, il fut prévu d'atteindre des taux de couverture plus élevés ou même d'effectuer des visites dans toutes les localités habitées.

Le programme de formation des équipes comprenait les éléments suivants :

- 1) Documentation de base complète sur l'état de l'éradication de la variole dans le pays apportant des précisions sur les dernières poussées, les cas suspects, et les décès dus

à la varicelle. Les localités devant faire l'objet d'investigations particulières et d'enquêtes de terrain étaient nommément désignées.

- 2) Caractéristiques d'identification des marques de pustules sur le visage provoquées par la variole et des cicatrices dues à d'autres affections. Seules les personnes présentant des marques de pustules sur le visage occasionnées, ou soupçonnées d'avoir été occasionnées par la variole devaient faire l'objet d'une enquête et d'un rapport circonstancié.
- 3) Recherches épidémiologiques sur les cas suspects, y compris le recueil de prélèvements. Les méthodes d'isolement et d'endiguement étaient étudiées avec l'équipe.
- 4) Itinéraire des visites de terrain et enregistrement, notification et présentation des données ainsi que des rapports réguliers.

Les équipes sollicitèrent des renseignements sur des cas de variole et de varicelle, réelle ou faisant l'objet de rumeurs, dans les écoles primaires, les centres de santé, les marchés et autres lieux où les gens se rassemblent, ainsi qu'auprès des nomades et autres groupes migrants. Une attention particulière fut accordée à l'évaluation des activités de surveillance. Sous la direction du programme national, des équipes d'évaluation furent organisées afin de se rendre chaque mois dans une proportion allant jusqu'à 10 % des localités où s'étaient auparavant rendues les équipes mobiles. Les équipes d'évaluation se rendaient dans les centres de santé et les écoles primaires où elles réexaminaient certains des jeunes enfants et vérifiaient les observations des équipes d'enquête. Elles examinaient également le plus grand nombre possible de malades atteints de varicelle sur lesquels des prélèvements avaient été effectués.

11.2.1.3 Enquêtes sur les marques de pustules

Des marques de pustules permanentes sur le visage étaient observées chez 70 % des sujets ayant survécu à une variole majeure. Les taux étaient légèrement inférieurs à la suite d'une infection par la forme quelque peu moins virulente de variole qui sévissait dans la plupart des régions d'Afrique. La présence de nombreuses cicatrices diffuses sur le visage, facilement observables à une distance de cinq mètres, a été constatée sur le visage de nombreuses victimes mais d'autres présentaient des cicatrices indélébiles moins visibles et qu'on ne pouvait déceler qu'en les examinant de près. Les traces de marques de pustules étaient moins souvent observées parmi les sujets infectés pendant les premières années de la vie. La présence sur le visage d'au moins cinq cicatrices en creux d'un diamètre supérieur à 1 mm à la base a été acceptée comme étant pratiquement révélatrice d'un accès antérieur de variole. La varicelle laisse certaines traces de cicatrices mais il est rare d'en trouver au moins cinq sur le visage. Les observateurs expérimentés pouvaient généralement distinguer les autres causes de cicatrices ou de marques sur le visage, telles que celles dues à des brûlures, à de l'acné ou à d'autres maladies de peau.

La forme la plus bénigne de variole, la variole mineure, qui sévissait au Brésil et dans certaines régions d'Afrique orientale et méridionale, laissait beaucoup moins de marques. Une étude de contrôle minutieusement effectuée en Somalie n'a permis de découvrir au moins cinq marques de pustules que chez 7 % des malades vus un an après la guérison. Par conséquent, dans les pays où seule la variole mineure s'était manifestée, les enquêtes sur les marques de pustules ne présentaient qu'un intérêt limité.

Lorsque des cicatrices étaient constatées chez un individu, il devenait très important de déterminer la date de sa maladie car si l'on apprenait que celle-ci s'était produite après le dernier cas connu, il fallait en conclure que le système de surveillance était inadéquat. Des cicatrices de pustules observées chez les enfants fournissaient des renseignements plus utiles que chez les adultes car l'âge et la date de la maladie pouvaient généralement faire l'objet d'une estimation assez proche alors que chez les adultes elle était souvent difficile. Si, parmi les très nombreux sujets examinés, il ne se trouvait pas d'enfants porteurs de cicatrices apparues postérieurement au dernier cas, la preuve était faite que la variole n'avait pas été présente.

Dans les enquêtes sur les marques de pustules effectuées par des équipes nationales dans 34 pays d'Afrique et 5 pays d'Asie, on a observé une incidence très variable des marques de pustules chez les adultes, la plus élevée étant d'environ 5 %. Une incidence relativement

élevée a également été observée chez les écoliers dans certains pays, particulièrement ceux connus pour avoir été récemment le lieu d'épidémies relativement importantes de variole majeure. Toutefois, la date de la maladie de chaque porteur de cicatrices a été minutieusement étudiée et on n'a trouvé aucun enfant dont la maladie s'était produite après le dernier cas notifié. A cet égard, il a été particulièrement convaincant de constater l'absence de marques de pustules chez plus de deux millions d'enfants d'âge préscolaire originaires des pays africains, dont la plupart étaient pourtant nés après la notification du dernier cas.

Les membres des commissions internationales ont également effectué un certain nombre d'enquêtes sur les marques de pustules au cours de leurs visites sur le terrain. La prévalence des marques de pustules sur le visage qu'ils ont observées était souvent plus élevée que celle enregistrée pendant les enquêtes nationales parce que les commissions avaient tendance à concentrer leur action sur les zones à haut risque alors que les enquêtes nationales étaient menées de façon plus aléatoire.

11.2.1.4 Surveillance de la varicelle

On peut parfois confondre variole et varicelle. Des problèmes de diagnostic différentiel ont davantage de chances de se poser avec la variole mineure, bénigne et rarement mortelle, qu'avec la variole majeure. Dans les pays où sévissait la variole mineure (Botswana, Ethiopie et Somalie, par exemple), les enquêtes sur les pustules étaient, comme on l'a vu, relativement improductives. On décida donc de mettre l'accent sur la surveillance des cas de varicelle, étant donné qu'un système de surveillance suffisamment sensible pour déceler la varicelle aurait la possibilité de dépister la variole. Des efforts furent consentis pour déterminer l'incidence et la répartition de la varicelle et vérifier le diagnostic par des travaux de laboratoire.

Les services de santé fixes et les unités mobiles recherchèrent et signalèrent les cas de varicelle. Les pays qui, jusque-là, n'exigeaient pas la notification des cas de varicelle, la rendirent obligatoire pendant la période postérieure à l'éradication. On estima important d'obtenir un prélèvement (cinq à six croûtes) d'au moins un cas de chaque poussée épidémique. On s'attacha tout spécialement à opérer des prélèvements sur certains types de malades ou sur leurs contacts - par exemple pour les épidémies dans lesquelles il s'était produit un décès attribué à la varicelle, dans les cas de varicelle chez un enfant non vacciné, chez les malades présentant une éruption étendue avec envahissement des paumes des mains et des plantes des pieds, et pour les malades chez qui le diagnostic était incertain.

11.2.1.5 Registres des rumeurs

Au niveau régional, les responsables de la santé eurent l'obligation de tenir un registre de tous les malades signalés comme cas suspects. Parmi les indications portées sur ce registre figuraient le nom, la situation de famille, l'âge, le sexe, la localité, la présence ou l'absence d'une cicatrice de vaccination, la date et les données se rapportant à la maladie. Tous ces cas firent l'objet d'une enquête menée par du personnel qualifié. La plupart étaient vus au niveau local par du personnel qualifié qui décidait s'il pouvait ou non s'agir de variole. S'il existait le moindre doute concernant le diagnostic, le personnel consultait l'organisation nationale de surveillance et procédait à des prélèvements. Le registre des rumeurs était tenu au Bureau régional. Des registres nationaux étaient tenus, rassemblant tous les renseignements reçus des régions. Ces registres présentaient les uns et les autres un intérêt considérable pour les commissions internationales.

11.2.1.6 Prélèvements à des fins de diagnostic de laboratoire

Lorsque la variole était une maladie largement répandue, on procédait à un nombre relativement restreint de prélèvements car le diagnostic était généralement dépourvu d'ambiguïté; en présence d'un doute, on considérait qu'il s'agissait de variole. Lorsque l'incidence atteignit des niveaux peu élevés, des prélèvements toujours plus nombreux furent effectués sur les différentes poussées épidémiques. Quand la fin de la transmission fut en vue, des prélèvements furent effectués sur chaque cas.

Dans la perspective de la certification, de très nombreux prélèvements furent effectués sur des malades souffrant de varicelle, sur des personnes atteintes de fièvre accompagnée d'éruption et d'autres cas suspects. On rechercha ces cas sur une vaste échelle géographique et en provenance des groupes à haut risque tels que les nomades, les personnes vivant le long des frontières, les réfugiés et habitants de la zone où les derniers cas avaient été signalés. Les prélèvements furent expédiés à l'OMS et, de là, renvoyés à l'un des deux centres collaborateurs de l'OMS d'Atlanta et de Moscou. Le transport et l'étude des prélèvements furent effectués dans les délais les plus brefs possibles, les envois prioritaires étant traités immédiatement. Les résultats étaient télégraphiés aux services oeuvrant sur le terrain.

L'annexe 3 indique l'origine nationale des prélèvements contrôlés de 1969 à la fin de 1979. Le nombre de ces contrôles passe de 283 en 1974 à plus de 4500 en 1979 (fig. 9). Le pourcentage des prélèvements positifs pour le virus variolique fut relativement important pendant les premières années, mais aucun ne se révéla positif après octobre 1977. Des quantités importantes de prélèvements furent effectués dans certains pays pendant plus d'une seule année au titre des mesures prises en vue de la certification. Ainsi, environ trois quarts des prélèvements recueillis en 1978 et 1979 provenaient d'Ethiopie, du Kenya et de Somalie, qui avaient notifié leurs derniers cas en 1976 et 1977 et se préparaient en vue de la certification en 1979. La microscopie électronique montra que bon nombre de ces prélèvements contenaient un herpèsvirus.

11.2.1.7 Publicité, information sur la variole et récompenses

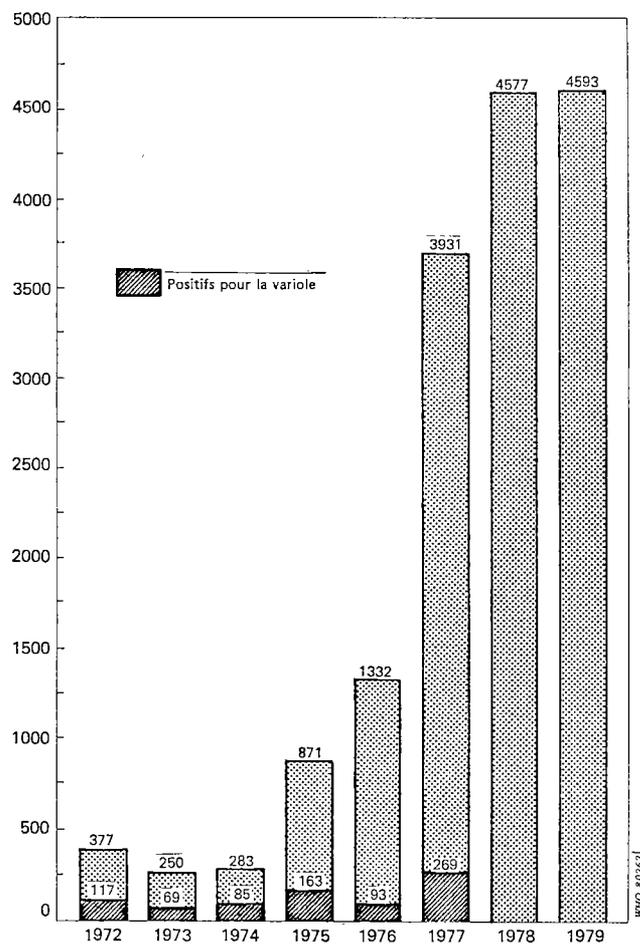
Des campagnes de publicité sur la variole se sont poursuivies jusqu'à la certification officielle. Dans les grands centres urbains, on utilisa la radio, les journaux et la télévision. Dans les petits villages et les zones écartées, on eut plus souvent recours à des opuscules et affiches représentant des photos de varioleux. Le personnel des services de santé fut incité à poser des questions sur la variole et les fièvres accompagnées d'éruption, et le personnel des unités mobiles se rendit à plusieurs reprises dans les écoles, sur les marchés et en d'autres lieux afin d'informer le public de la maladie, ceci à l'occasion de conversations en tête à tête ou en s'adressant à la foule par haut-parleur. Dans plusieurs pays, les murs furent ainsi couverts d'affiches et d'inscriptions, technique à laquelle les équipes de lutte antivariolique furent priées de renoncer parce qu'elle défigurait les bâtiments.

Au fur et à mesure que le programme d'éradication progressa, de nombreux pays offrirent des récompenses pour la notification des cas de variole encore non dépistés. Les récompenses furent d'abord modiques puis progressivement augmentées jusqu'à atteindre finalement le niveau de \$1000 offerts par l'OMS. Dans leurs contacts avec les écoliers ou d'autres secteurs de la population, les équipes de prospection active présentaient la fiche d'identification de la variole, demandaient à la population de quelle maladie il s'agissait, où de tels cas avaient été vus pour la dernière fois et si des bruits ou des informations concernant la variole ou la varicelle circulaient dans la région. Ils demandaient également si les gens savaient où s'adresser, s'ils avaient connaissance d'un tel cas et également s'ils étaient au courant de la récompense et de son montant. Etant donné que ce montant fut modifié à différents intervalles, les réponses fournissaient des indications sur l'époque à laquelle les personnes avaient été informées de cette campagne.

De nombreux pays entreprirent des enquêtes sur une grande échelle afin d'évaluer quelle était la proportion de la population qui connaissait la variole, qui savait où notifier un cas et qui était au courant de la récompense. Les techniques utilisées varièrent beaucoup et c'est pour cette raison que les résultats sont difficiles à mettre en tableau. Il était évident que dans un certain nombre des pays les plus peuplés et où la variole était encore endémique peu de temps auparavant ces campagnes atteignaient une très forte proportion de la population. Il semblait extrêmement peu probable que la transmission de la variole ait pu continuer sans être dépistée lorsqu'une proportion importante de la population était au courant de la maladie et de la récompense.

FIG. 9.

PRÉLÈVEMENTS RECUEILLIS A L'ÉCHELLE MONDIALE ET CONTRÔLÉS
PAR DES CENTRES COLLABORATEURS DE L'OMS, 1972 - 1979



11.2.2 Dans les pays exempts de variole depuis plusieurs années

Certains pays qui n'avaient pas mené de programmes d'éradication bénéficiant du soutien de l'OMS firent l'objet d'une attention toute particulière pendant la certification. Parmi ceux-ci figuraient des pays qui n'avaient pas connu d'importations entre 1967 et 1977 (aboutissant en plusieurs occasions à la réinstallation de foyers d'endémicité) et des pays considérés comme fortement exposés parce que la variole endémique sévissait dans un pays limitrophe ou proche. Les pays tombant dans l'une ou l'autre de ces catégories étaient les suivants : en Afrique : Afrique du Sud, Madagascar, Namibie, Rhodésie du Sud; au Moyen-Orient : Arabie saoudite, Bahreïn, Emirats arabes unis, Iran, Iraq, Koweït, Oman, Qatar; en Asie : Chine, Kampuchea démocratique, République démocratique populaire lao, Thaïlande et Viet Nam.

La plupart de ces pays ne poursuivant pas de programmes spéciaux d'éradication de la variole et ne disposant pas d'équipes qualifiées de surveillance, presque tous reçurent la visite de consultants de l'OMS qui exposèrent les mesures à prendre pour la certification et collaborèrent à la préparation des programmes adéquats et à la formation du personnel. Les programmes varièrent en fonction des profils épidémiologiques. Pour certains, seul un rapport détaillé fut exigé; pour d'autres, il fallut prendre des mesures s'étendant sur six à douze mois. L'OMS remit des formulaires afin d'obtenir le même type de renseignements que ceux exigés des pays où la variole était encore endémique récemment (section 11.2.1) et pour garantir l'enregistrement uniforme des observations.

Les données fournies, complétées dans la plupart des pays par des renseignements obtenus à l'occasion des visites effectuées par des consultants de l'OMS, y compris des membres de la Commission mondiale, constituèrent la base sur laquelle la Commission mondiale fonda son appréciation afin de décider que le pays devait être certifié exempt de variole.

11.3 Certification par des commissions internationales

La première Commission internationale se rendit au Brésil en août 1973, deux ans après le dernier cas notifié, et certifia que le Brésil et les 12 autres pays d'Amérique du Sud étaient exempts de variole. L'Indonésie fut certifiée en 1974, deux ans après le dernier cas notifié. Les pays d'Afrique occidentale et centrale avaient achevé l'éradication en 1971 mais la certification fut retardée en raison de la présence de la variole dans des pays proches. En 1976, plus de cinq ans s'étaient écoulés depuis que la variole avait été signalée dans des pays limitrophes en Afrique et une Commission envoyée sur les lieux certifia l'éradication dans 15 pays d'Afrique occidentale et centrale.

Des commissions se rendirent en Afghanistan et au Pakistan à la fin de 1976, et certifièrent l'éradication respectivement trois et deux ans après que ces pays aient signalé leurs derniers cas. En avril 1977, une commission constituée de nombreux membres certifia le Bhoutan, l'Inde et le Népal après une visite préparatoire spéciale à laquelle certains membres de la commission avaient pris part. Les derniers cas avaient été notifiés en Inde et au Népal deux ans auparavant et au Bhoutan trois ans auparavant. La certification des autres pays du sous-continent asiatique dans lesquels la variole était précédemment endémique s'acheva en décembre 1977 lorsqu'une commission se rendit en Birmanie et au Bangladesh, respectivement sept et deux ans après les derniers cas notifiés.

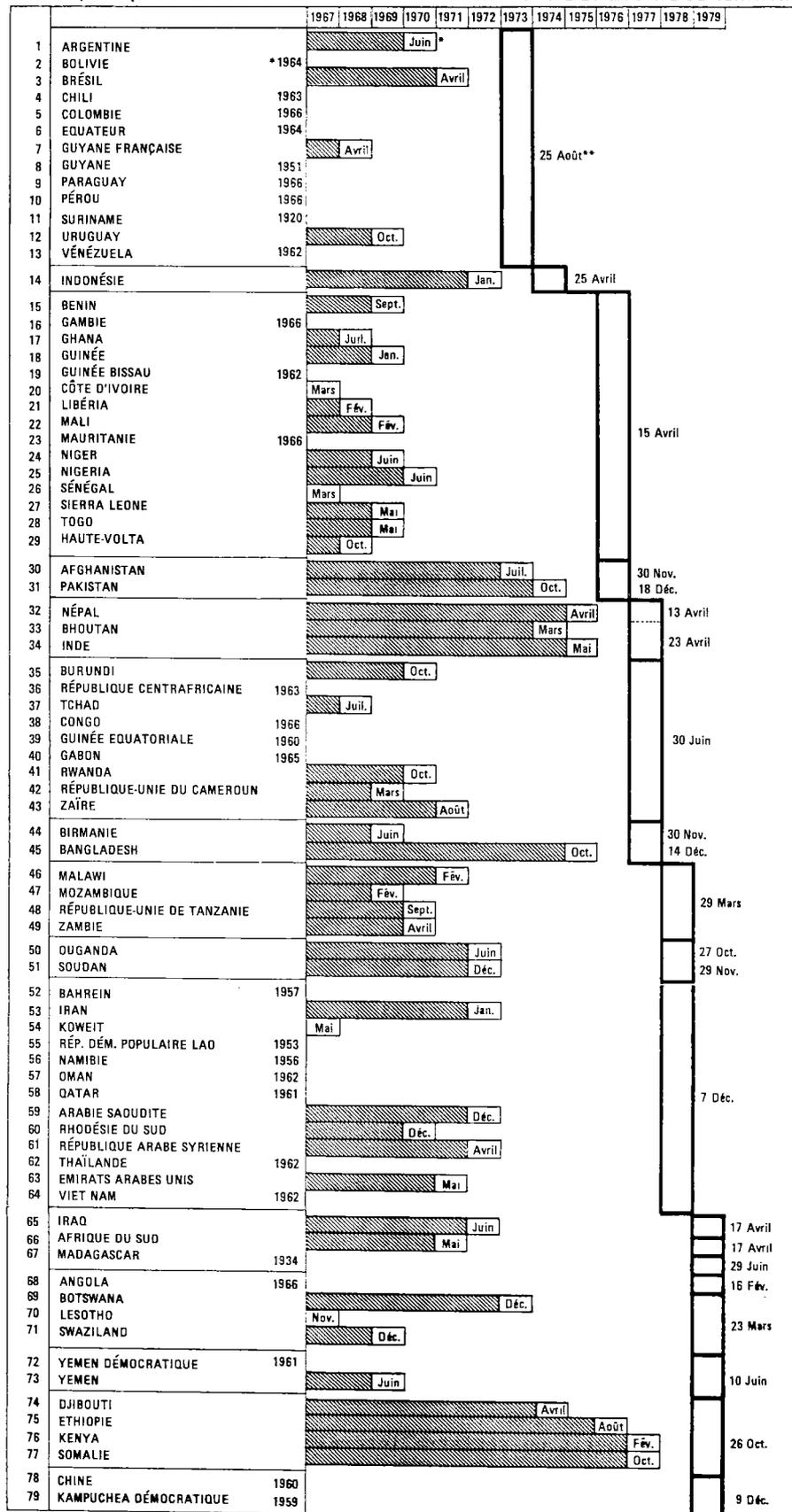
La certification des autres pays d'Afrique fut retardée par suite de la perpétuation de la variole en Ethiopie et des exportations vers le Kenya et la Somalie. Toutefois, le Soudan et l'Ouganda avaient exercé une bonne surveillance, notamment le long de leurs frontières et continuèrent de former un front exempt de variole. En juin 1977, une commission certifia neuf pays d'Afrique centrale six ans après le dernier cas notifié au Zaïre. Quatre pays d'Afrique du Sud-Est - Malawi, Mozambique, République-Unie de Tanzanie et Zambie - furent visités et certifiés en mars 1978, soit sept ans après le dernier cas notifié au Malawi. Des commissions distinctes certifièrent l'Ouganda et le Soudan en octobre et novembre 1978, soit six ans après les derniers cas notifiés et un an après le dernier cas connu dans la Corne de l'Afrique.

En février 1979, une commission certifia l'Angola, 13 ans après son dernier cas notifié. En mars 1979, une autre commission certifia le Botswana, le Lesotho et le Swaziland, soit respectivement six, dix et 13 ans après leurs derniers cas notifiés. En juin 1979, une commission certifia le Yémen démocratique, 11 ans après sa dernière notification, et une autre commission certifia la République arabe du Yémen, dix ans après son dernier cas notifié.

Il ne restait plus que les quatre pays de la Corne de l'Afrique. Des commissions s'y rendirent en octobre 1979. Des programmes spéciaux furent élaborés en Ethiopie et en Somalie, pays qui reçurent à l'avance la visite de membres de la Commission mondiale chargés de les conseiller sur les programmes adéquats. L'éradication fut certifiée à Djibouti cinq ans après le dernier cas notifié, en Ethiopie trois ans après le dernier cas et au Kenya et en Somalie, deux ans après que le dernier cas ait été signalé en Somalie méridionale. Les quatre pays de la Corne de l'Afrique étant considérés comme formant un tout épidémiologique, des représentants de chacune des quatre commissions internationales se réunirent à Nairobi après que chacun des pays ait été certifié. Ils firent le point de la situation dans chaque pays, s'attachant tout particulièrement au problème de la transmission à travers les frontières, et certifièrent ensuite que l'ensemble de la Corne de l'Afrique était exempt de variole.

Au fur et à mesure que l'heure de l'éradication mondiale approchait, les activités des commissions gagnèrent en intensité et en ampleur. Leurs différents membres visitèrent les zones les plus reculées, interrogèrent de très nombreuses personnes et procédèrent à de vastes enquêtes sur les marques de pustules afin de corroborer les dossiers présentés par les programmes nationaux. Leurs constatations sont consignées dans les rapports de certaines des commissions.

LISTE DES 79 PAYS*JUSTICIALES DE PROCÉDURES SPÉCIALES POUR LA CERTIFICATION DE L'ÉRADICATION DE LA VARIOLE, INDIQUANT LE MOIS DU DERNIER CAS DE VARIOLE NOTIFIÉ ET LA DATE DE CERTIFICATION



* Enumérés dans l'ordre alphabétique anglais.
 ** Date de certification.

11.4 Certification par la Commission mondiale

11.4.1 Principes de base

A mesure que l'éradication devenait plus imminente, deux grandes questions se posaient à l'OMS : 1) Comment s'assurer que la transmission de la variole avait cessé partout dans le monde; 2) Y avait-il la moindre possibilité que la variole puisse être réintroduite dans la population humaine à partir d'une source non humaine (réservoir animal) ou du virus détenu dans un laboratoire.

En effet, il appartenait aux autorités sanitaires nationales et aux commissions internationales de donner l'assurance que la transmission de la variole avait été interrompue dans les pays qui avaient participé au programme OMS d'éradication de la variole, il n'en restait pas moins un certain nombre de pays qui n'avaient pas participé à ce programme et il subsistait une vague possibilité que la transmission de la variole ait pu s'y perpétuer.

Il était indispensable d'administrer à la communauté mondiale la preuve qu'il n'existait plus aucune transmission de la variole de par le monde. Il fallait trouver des réponses à un certain nombre de questions d'orientation concernant la poursuite de la vaccination et la constitution d'une réserve de vaccin pour faire face à une situation d'urgence imprévue. Il existait également des questions sans réponses concernant l'origine et l'importance du virus du monkeypox et d'autres orthopoxvirus des animaux. Il fallait prendre des décisions en ce qui concernait l'élimination des stocks de virus, l'étendue des recherches et les conditions dans lesquelles des recherches de laboratoire devaient être exécutées. C'est pour tout cela qu'il fut décidé de créer une Commission mondiale pour la certification de l'éradication de la variole.

11.4.2 Mesures prises par la Commission mondiale

11.4.2.1 Pays déjà certifiés par des commissions internationales

La Commission mondiale passa en revue et fit siennes les conclusions des 21 commissions internationales qui avaient certifié l'éradication dans 38 pays d'Afrique, deux pays de la Péninsule arabique, sept du sous-continent indien, en Indonésie et dans 13 pays d'Amérique du Sud.

11.4.2.2 Pays devant faire l'objet de visites ou de rapports spéciaux

Dix-huit pays avaient été préalablement considérés comme justiciables d'un examen particulier, soit qu'on estimait ne pas disposer de renseignements suffisants sur la variole et les activités de surveillance chez eux, soit parce que leur localisation géographique les avait rendus particulièrement vulnérables aux importations (tableau 5; voir également section 11.2.2). Quinze d'entre eux reçurent la visite de membres de la Commission mondiale et/ou de personnels ou de consultants de l'OMS, et toutes les données obtenues devaient être évaluées par la Commission mondiale avant que l'éradication puisse être certifiée. Il est à noter qu'aucune notification de variole n'avait été reçue des pays concernés pendant plus de cinq ans avant la certification.

11.4.2.3 Déclarations officielles des pays ou zones

La Commission mondiale invita tous les autres pays du monde à produire des déclarations officielles attestant qu'ils étaient exempts de variole et mentionnant l'année pendant laquelle la variole était apparue pour la dernière fois (annexe 11). La totalité des 121 pays et zones sollicités produisirent des déclarations destinées à être examinées par la Commission mondiale avant la certification de l'éradication mondiale.

11.5 Registre international des rumeurs de variole

En janvier 1978, l'OMS ouvrit un registre international des rumeurs de variole. A la fin de décembre 1979, 104 rumeurs de ce genre avaient été signalées directement à l'OMS par 40 pays considérés comme exempts de variole (annexe 12). Dans ce total ne figurent pas les nombreuses

rumeurs parvenant à l'attention des autorités nationales ou locales. L'étude de ces rumeurs par les autorités sanitaires nationales ou par les équipes mixtes OMS/personnel national ont montré que, dans plus de la moitié des cas, il s'agissait de varicelle ou de rougeole; suivaient, dans l'ordre, d'autres maladies de peau et des cas anciens de variole. Les deux cas de variole confirmés avaient pour origine la poussée associée au laboratoire de Birmingham. Un cas de monkeypox provenant du Nigéria et dépisté au Bénin a été notifié et confirmé.

TABLEAU 5. PAYS DEVANT FAIRE L'OBJET DE RAPPORTS OU DE VISITES DETAILLES

Pays	Dernier cas notifié	Rapport présenté par le pays	Visite de membres de la Commission mondiale/personnel OMS	Année de certification	Intervalle (en années) entre le dernier cas et la certification
Afrique du Sud	1971	+	+	1979	8
Madagascar	1934	+	+	1979	45
Namibie	1956	+	+	1978	22
Rhodésie du Sud	1970	+	+	1978	8
Arabie saoudite	1972	+	+	1978	6
Bahreïn	1957	+	+	1978	21
Emirats arabes unis	1971	+	+	1978	7
Koweït	1967	+	+	1978	11
Oman	1962	+	+	1978	16
Qatar	1961	+	+	1978	17
Iran	1972	+	+	1978	6
Iraq	1972	+	+	1978	6
République arabe syrienne	1972	+	+	1978	6
Chine	1960	+	+	1979	19
Kampuchea démocratique	1959	+	-	1979	20
République démocratique populaire lao	1953	+	-	1979	26
Thaïlande	1962	+	+	1978	16
Viet Nam	1962	+	-	1978	16
* Visité par un membre de la Commission mondiale.					
** Préparé par le Bureau régional de l'OMS pour le Pacifique occidental.					

12. MONKEYPOX HUMAIN

12.1 Découverte et propriétés du virus du monkeypox

A la suite d'essais de terrain réussis portant sur le vaccin antipoliomyélitique effectués en 1954, des quantités importantes de singes ont été expédiées d'Afrique et d'Asie vers des laboratoires situés en Europe et en Amérique du Nord où les cultures de cellules rénales de singes furent utilisées pour la fabrication de vaccin antipoliomyélitique. En 1958, une épidémie de type variolique éclata dans une colonie de singes à Copenhague. Plusieurs épidémies analogues furent observées pendant les dix années qui suivirent, mais aucune n'a été signalée depuis 1968.

Le virus pathogène, qui a été isolé à l'occasion de l'épidémie de Copenhague, de quatre autres poussées et, une fois, dans du tissu rénal provenant d'un singe bien portant, s'est révélé être une nouvelle espèce d'orthopoxvirus présentant des propriétés biologiques distinctes et une carte du génome différente (annexe 13). On le désigna sous le nom de "virus du monkeypox", mais la maladie n'a jamais été observée chez des singes vivant à l'état sauvage et le virus n'a pas non plus été isolé dans des organes d'un grand nombre de singes sauvages ou d'autres animaux. Des sérums provenant de plus de 2000 singes originaires de différentes régions d'Afrique et d'Asie ont réagi négativement aux anticorps anti-orthopoxvirus. Toutefois, par la suite, des sérums positifs aux orthopoxvirus ont été obtenus de primates capturés en Afrique occidentale et centrale; plusieurs de ces sérums contenaient des anticorps anti-monkeypox spécifiques. Plusieurs autres espèces animales étaient également porteuses d'anticorps anti-orthopoxvirus.

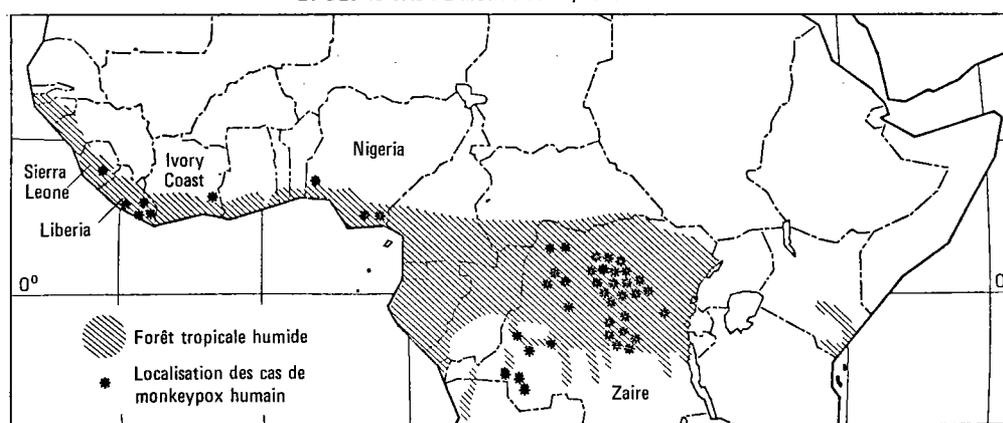
12.2 Infections humaines à virus du monkeypox

En août 1970, dans la région zaïroise de l'Equateur, un enfant contracta un syndrome clinique évoquant la variole six mois après que le dernier cas de variole ait été décelé dans le secteur. Une enquête vigoureuse fut menée étant donné qu'aucun cas de variole n'avait été décelé pendant le programme intensif dans les zones où la transmission avait été interrompue et qu'une surveillance adéquate avait été maintenue. Un centre collaborateur de Moscou détermina que le virus isolé à partir des lésions cutanées du malade était celui du monkeypox.

Entre 1970 et novembre 1979, 45 cas de cette maladie d'observation récente, le monkeypox humain, ont été enregistrés en Afrique occidentale et centrale (Fig. 11 et annexe 14) : 36 cas au Zaïre, 4 au Libéria, 3 au Nigéria, 1 en Côte d'Ivoire et 1 en Sierra Leone. Il est naturellement probable que les infections se produisent plus souvent qu'on ne le signale. A deux exceptions près, tous les cas se situaient dans des petits villages de 200 à 600 personnes situés dans la forêt tropicale humide. Un certain regroupement des malades a été observé dans les pays touchés, à la fois au sein des localités et au sein des familles. La région de l'Equateur, l'une des neuf régions du Zaïre, a notifié 21 cas; et au sein de la zone de Bumba de cette même région, 13 cas ont été décelés dans une population d'environ 300 000 habitants.

FIG. 11.

CARTE DE L'AFRIQUE INDIQUANT LA RÉPARTITION DE LA FORÊT TROPICALE HUMIDE ET DES 45 CAS DE MONKEYPOX, 1970 - OCT. 1979



WHO 80261

Les principales caractéristiques cliniques du monkeypox sont analogues à celles de la forme de variole qui était observée en Afrique occidentale et centrale. Des cas très bénins et des cas très graves se sont produits; huit (18 %) des malades, dont aucun n'avait été vacciné, sont morts. Quatre des malades seulement portaient une cicatrice de vaccination et avaient subi cette vaccination plusieurs années auparavant.

Les enfants ont été atteints plus souvent que les adultes; 36 malades avaient moins de 10 ans. Les deux sexes étaient également agressés, mais cinq des sept malades de plus de 15 ans étaient des femmes.

Il se peut que la transmission de personne à personne se soit produite dans quatre cas. Dans ces épisodes, des cas secondaires se sont produits dans la même famille, entre 9 et 17 jours après le premier cas. Deux des cas secondaires ont été plus bénins que le cas indicateur. Aucune transmission tertiaire n'a été observée. Sur les 40 contacts familiaux très proches non vaccinés, trois ont contracté la maladie. Ce taux d'attaque de 7,5 % et le taux d'attaque secondaire parmi les sujets sensibles de 3,3 % (4 cas/123 sujets sensibles), sont très inférieurs à ceux de la variole. Les enquêtes menées dans les secteurs où des cas de monkeypox se sont produits ont généralement révélé un taux de vaccination se situant entre 35 et 50 % dans le groupe d'âge de 0 à 4 ans, groupe dans lequel la plupart des cas de monkeypox se sont produits, bien que les taux de vaccination aient été beaucoup plus élevés dans certains secteurs. Bien qu'un nombre important d'enfants soit exposé au risque, relativement peu d'entre eux ont contracté la maladie. Il est néanmoins probable que le nombre des cas augmenterait si le niveau d'immunité venait à baisser.

La source de l'infection est encore inconnue. Les signes constituent une source importante d'alimentation pour les populations de la forêt mais celles-ci sont en contact avec de nombreux autres animaux sauvages. Des recherches écologiques et épidémiologiques ont été poursuivies ces derniers temps au Zaïre pour définir avec plus de précision la fréquence, la transmissibilité et le cycle naturel du monkeypox humain. Des études de laboratoire portant sur des prélèvements recueillis pendant cette étude se poursuivent.

13. ORIGINES POSSIBLES D'UNE REINTRODUCTION DE LA VARIOLE

La réintroduction du virus variolique dans la population humaine pourrait avoir quatre origines : les stocks de laboratoire, les croûtes ou le matériel de variolisation, l'activation d'une infection humaine latente, ou l'existence d'un réservoir animal.

13.1 Stocks de virus variolique détenus par des laboratoires

A la suite d'un avis formulé par un comité indépendant de scientifiques qui ne se livraient pas à des recherches de laboratoire sur le virus variolique, la Commission mondiale estime qu'il est encore nécessaire de détenir des stocks de virus variolique à des fins de recherche dans un nombre limité de laboratoires dotés de moyens de confinement adéquats. Cependant, il conviendra de faire périodiquement le point de la situation. A l'avenir, tous les travaux faisant intervenir du virus variolique devront s'effectuer uniquement dans ces laboratoires et dans les conditions définies à l'annexe 9.

Grâce aux efforts de l'OMS, le nombre de laboratoires détenant du virus variolique a été successivement ramené de 76 en 1976 à 14 en 1978 et à 7 actuellement (annexe 15), avec la possibilité de nouvelles réductions en 1980. Le risque d'une diffusion accidentelle à partir de ces laboratoires, désormais connus pour détenir du virus variolique est extrêmement faible à condition que les précautions mentionnées ci-dessus y soient respectées.

13.2 Diffusion volontaire

En 1972, de nombreux pays du monde ont signé la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction qui interdit l'utilisation d'armes biologiques dans les opérations militaires. Quoi qu'il en soit, on ne peut exclure la possibilité, aussi odieuse soit-elle, de voir un groupe commettre un acte de sabotage ou de terrorisme en diffusant volontairement du virus variolique. Le danger potentiel d'un tel acte augmentera d'ailleurs à mesure

que l'immunité de la population s'amenuisera; outre la maladie et la mort, un tel acte provoquerait un préjudice psychologique et peut-être même socio-économique. Toutefois, il ne faut pas exagérer le risque. En effet, à moins que les services de santé publique aient été complètement anéantis, la poussée qui suivrait pourrait être facilement endiguée et le virus éliminé. L'existence d'une telle possibilité montre cependant à quel point il faut assurer la sécurité des laboratoires détenant des stocks de virus variolique, prévoir le maintien de réserves de vaccin et se doter de spécialistes en épidémiologie et en travaux de laboratoire pour le diagnostic et la lutte. Toutefois, le caractère lointain du risque d'un tel acte ne constitue pas une justification pour la poursuite de la vaccination antivariolique du grand public.

13.3 Réservoirs naturels du virus variolique

13.3.1 Virus présent dans des croûtes

Des particules de virus sont présentes en grand nombre dans les croûtes qui tombent des malades pendant la convalescence. Dans l'enceinte contrôlée d'un laboratoire, un virus peut demeurer viable pendant de nombreuses années, même à la température ambiante. Toutefois, il est rapidement détruit aux conditions élevées de température et d'hygrométrie que l'on rencontre habituellement dans les pays où la variole était précédemment endémique, ainsi que par la lumière solaire directe. En outre, le virus présent dans les croûtes est entortillé dans un réseau dense de fibrine qui l'empêche de se disperser facilement dans l'air. Les matériels de variolisation ne constituent pas une source probable d'infection variolique puisque la transmission naturelle a désormais été interrompue depuis un certain temps (voir section 8.4.4.2).

13.4 Réservoir animal

Depuis le début de la campagne intensive d'éradication de la variole, on a admis que l'existence d'un réservoir animal du virus variolique pourrait faire peser un risque sur la réalisation de l'éradication mondiale. C'est cette crainte qui inspira les premiers travaux sur le virus monkeypox, travaux dont l'intérêt fut mis en évidence par l'observation de cas de monkeypox humain peu après l'élimination de la variole en Afrique occidentale et centrale. Au cours d'études de laboratoire ultérieures, on a signalé qu'un virus, désigné sous le nom de virus du "whitepox", qu'on ne peut distinguer du virus variolique par des épreuves de laboratoire, avait été recueilli à partir de tissus d'animaux sauvages et également de cultures du virus du monkeypox.

13.4.1 Virus du whitepox

Par deux fois, au cours d'une période de deux semaines, en septembre-octobre 1964, du virus du whitepox fut recueilli sur du tissu rénal de singes Cynomolgus bien portants expédiés de Malaisie et dont on se servait à des fins de diagnostic dans un laboratoire d'Utrecht. Entre 1971 et 1975, du virus du whitepox fut obtenu à partir de tissus rénaux de quatre espèces différentes d'animaux sauvages capturés dans des régions du Zaïre où des cas de monkeypox humain s'étaient produits. Les tissus furent traités et les virus isolés au Centre collaborateur OMS de Moscou qui s'était livré à des travaux de diagnostic permettant d'appuyer le programme d'éradication de la variole. Des anticorps anti-orthopoxvirus étaient présents dans les sérums de trois des quatre animaux et le virus fut également isolé à partir des tissus de deux animaux.

De nombreuses années se sont écoulées depuis l'élimination de la variole en Malaisie et au Zaïre, pays d'où provenaient les animaux, et il n'y a eu aucun signe d'infection humaine par le virus du whitepox. En l'absence d'observations épidémiologiques, l'isolement de virus du whitepox à partir de ces tissus animaux ne permet pas de conclure à l'existence d'un réservoir animal de virus variolique d'où la variole humaine pourrait un jour réapparaître. Toutefois, ces constatations soulignent la nécessité de poursuivre la surveillance au Zaïre et dans d'autres régions d'Afrique occidentale et centrale.

13.4.2 Variants à pustules blanches du virus du monkeypox

Comme d'autres orthopoxvirus qui provoquent des pustules hémorragiques sur la membrane chorio-allantoïde (cowpox, rabbitpox), le virus du monkeypox donne également des mutants à pustules blanches que l'on peut recueillir et purifier. Deux types d'observations contradictoires ont été faites sur les variants à pustules blanches du virus du monkeypox (annexe 13); des recherches entreprises pour résoudre les divergences entre les résultats obtenus dans des laboratoires différents ne sont pas encore terminées. Une série d'observations a incité à penser que les variants à pustules blanches du virus du monkeypox étaient à tous égards comparables à ceux d'autres orthopoxvirus comme le rabbitpox. Ainsi, les variants à pustules blanches se différenciaient les uns des autres ainsi que des autres orthopoxvirus, y compris du virus variolique, sur le plan des caractères biologiques mais les cartes du génome ressemblaient au virus parent du monkeypox sur le plan de la structure. Toutefois, avec certains stocks de virus du monkeypox étudié dans l'un des centres collaborateurs de l'OMS, tous les variants à pustules blanches isolés - qu'ils aient été obtenus par clonage sur la membrane chorio-allantoïde ou par inoculation de hamsters - ressemblaient toujours au virus variolique tant du point de vue des propriétés biologiques que des cartes du génome.

Dans l'état actuel des choses, il est impossible de se prononcer de façon définitive sur ce problème, mais on espère que les efforts faits pour répéter ces expériences contribueront à clarifier la situation. Toutefois, l'analyse des cartes du génome de plusieurs espèces d'orthopoxvirus incite à penser que la transformation d'une espèce en une autre, y compris du monkeypox en variole, ne peut se produire par une, ou même quelques étapes de mutation. Il n'est aucune région du monde où l'on ait fait des observations épidémiologiques incitant à penser que des cas de variole humaine ont eu pour origine un réservoir animal bien que le monkeypox humain se présente désormais régulièrement comme une zoonose évoquant la variole en Afrique occidentale et centrale. Les données dont on dispose actuellement justifient le point de vue selon lequel l'apparition d'un réservoir animal de la variole humaine est extrêmement peu probable, quoique impossible à réfuter.

14. MOYENS INTERNATIONAUX MOBILISES POUR LE PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION

L'OMS a consacré toutes sortes de moyens pour soutenir le personnel national et international, pour fournir du vaccin, des véhicules et des pièces de rechange et prendre en charge des frais locaux. Parmi ces derniers figuraient notamment la rémunération du personnel employé au niveau local, le carburant et l'entretien des véhicules et d'autres frais de fonctionnement. Dans la plupart des pays, la contribution de l'OMS a été relativement faible et l'essentiel des frais a été supporté par les programmes nationaux.

14.1 Moyens financiers

14.1.1 1958-1966

En 1958, on a ouvert un compte spécial pour l'éradication de la variole au sein du fonds bénévole pour la promotion de la santé (FBPS). De 1958 à 1966, les dons extrabudgétaires se sont élevés à \$876 280, dont \$27 658 en espèces et \$848 622 en nature (essentiellement du vaccin). En outre, une quantité de vaccin estimée à US \$11 millions a été offerte par l'URSS à des pays d'Asie au titre de l'assistance bilatérale.

14.1.2 1967-1980

En 1967, une somme provenant du budget ordinaire de l'OMS a été affectée à l'éradication de la variole (annexe 16). De 1967 jusqu'à l'achèvement du programme en 1980, le budget du programme OMS d'éradication de la variole a été de US \$81 millions, dont 38 millions en provenance du budget ordinaire et \$43 millions provenant de sources extrabudgétaires. Ces contributions extrabudgétaires étaient constituées de \$34 millions en espèces et \$9 millions en nature (matériel, vaccin et personnel). Outre ces fonds canalisés par l'OMS, on estime à \$32 millions la valeur de l'aide apportée à l'effort mondial sur une base bilatérale, constituée pour l'essentiel de vaccin représentant une valeur de \$10,5 millions offert par l'URSS aux pays d'Asie et \$18,5 millions apportés par les Etats-Unis d'Amérique pour soutenir les programmes d'éradication dans vingt pays d'Afrique occidentale et centrale.

Selon une estimation qui n'est précise qu'en termes d'ordre de grandeur, les différents gouvernements ont dépensé, depuis 1967, le double de ce montant pour leurs programmes nationaux, soit \$200 millions.

On estime que, globalement, \$313 millions ont été dépensés pour éradiquer la variole dans le monde. Ce chiffre comprend les apports nationaux et l'aide internationale pendant la période de 13 ans allant de 1967 à 1980 et donne une moyenne de \$24 millions par an. Selon une estimation prudente, on chiffre à environ un milliard de dollars par an l'ensemble des frais occasionnés aux différentes nations du monde par les programmes de vaccination systématique, les services de quarantaine (y compris la rémunération du personnel et l'entretien des installations), le contrôle des voyageurs internationaux et les soins médicaux en cas de complications dues aux vaccinations. Ainsi, le programme d'éradication de la variole offre un aspect de rentabilité qui est loin d'être négligeable.

Jusqu'en 1974, les contributions au FBPS prirent presque exclusivement la forme de vaccin antivariolique et ce n'est qu'à partir de cette époque que des contributions supplémentaires en espèces furent obtenues. En effet, à partir de 1974, l'Office suédois pour le Développement international fournit une contribution de \$15 millions et de nombreux pays augmentèrent leur contribution (annexe 16). Une technique extrêmement souple fut adoptée pour la budgétisation et le décaissement des fonds par suite des révisions à la hausse qui intervenaient rapidement dans les dépenses estimatives. Occasionnellement, les sommes dépensées menaçaient de dépasser les moyens disponibles mensuellement. Les derniers moyens sollicités étaient destinés à appuyer l'opération logistique d'urgence entreprise en mai 1977 en Somalie à la suite de la découverte d'épidémies extensives dans ce pays. On déclara qu'il s'agissait d'une catastrophe du point de vue de la santé publique et un appel fut lancé par l'intermédiaire du Bureau du Coordonnateur des Nations Unies pour les Secours en cas de Catastrophe qui aboutit à l'expédition par voie aérienne dans un délai de 27 jours de 16 véhicules et d'un tonnage de fournitures d'une valeur de \$460 000.

14.2 Personnel national et recruté sur le plan local

La grande majorité de ceux qui collaborèrent au programme de lutte antivariolique étaient des personnels nationaux de tous niveaux. Bon nombre d'entre eux provenaient des services de santé existants, d'autres avaient été recrutés directement par le programme. Lorsque les efforts d'éradication atteignirent leur paroxysme, des personnels provenant d'autres services de santé furent temporairement associés au programme.

Dans les pays où la variole endémique persistait, l'avancement des programmes nationaux était souvent gêné par la lenteur et la rigueur des décaissements de fonds ou par le manque de crédits rapidement disponibles à tous les niveaux. En pareil cas, les crédits de l'OMS couvrant les indemnités journalières versées aux personnels nationaux et d'autres frais (essence et réparation de véhicules, par exemple) ont beaucoup accru l'efficacité du programme.

Dans les pays où aucun programme n'avait fonctionné et où les services de santé nationaux étaient extrêmement restreints, l'OMS a largement couvert les frais constitués par les traitements du personnel ainsi que par l'achat et l'entretien des véhicules. C'est ainsi que des réseaux de surveillance et d'endiguement couvrant l'ensemble du pays ont été mis sur pied là où il n'existait encore rien et qu'une structure de fonctionnement a été laissée en place après la certification de l'éradication.

14.3 Personnel international

Les effectifs de personnel international collaborant au programme se sont élevés à 687 personnes originaires de 73 pays. Bon nombre d'entre eux ont été engagés comme consultants pour des missions de trois à six mois. Les effectifs associés aux différents programmes nationaux varièrent de un à plusieurs centaines selon l'ampleur du problème et les moyens disponibles. Bon nombre de ces personnels avaient moins de 35 ans; la jeunesse constituait un avantage dans les zones les plus reculées où les déplacements motorisés étaient dans les meilleures conditions pénibles et où la marche à pied constituait souvent la seule possibilité.

Quatre groupes de travailleurs bénévoles, tous jeunes et non médecins, collaborèrent au programme : le Corps des Volontaires de la Paix des Etats-Unis, le Service bénévole autrichien, la Coopération japonaise outre-mer et l'OXFAM. Plusieurs de ces bénévoles sont ensuite devenus consultants à court terme de l'OMS ou fonctionnaires à long terme du programme.

14.4 Vaccin

En 1967, il apparut clairement que les besoins mondiaux de vaccin représentaient une charge qui dépassait de beaucoup l'ensemble du budget annuel OMS de la variole; les dons de vaccin au FBPS furent donc sollicités avec insistance. Des dons d'une valeur de \$18 millions furent acceptés en provenance de 26 pays (annexe 17). Depuis 1967, 370 572 doses ont été distribuées à 71 pays, le record annuel se situant en 1975 avec 47 597 000 doses.

La plus grande partie du vaccin provenant de donateurs fut expédiée à Genève où le produit pouvait être conservé et expédié sur le terrain par les moyens les plus efficaces et les plus rapides. Pour faire face aux besoins urgents des pays où des épidémies de variole furent considérées comme créant une situation d'urgence nationale, il n'était pas rare d'expédier du vaccin dans les 24 heures suivant une demande faite par télégramme.

14.5 Transports

La mise en oeuvre efficace de la stratégie de surveillance-endiguement supposait l'existence de communications rapides et fiables. Les méthodes de communication utilisées varièrent d'un pays à l'autre et allèrent des réseaux de téléphone et de télégraphe existants aux réseaux d'émetteurs-récepteurs radio, de la marche à pied au vélo, des motocyclettes aux véhicules à quatre roues motrices et des bateaux aux hélicoptères.

Au besoin, l'OMS fournissait le carburant et l'entretien nécessaires pour les moyens de transport du programme d'éradication de la variole. On s'aperçut que la surveillance, l'endiguement et le travail d'encadrement, notamment d'évaluation, devaient s'effectuer sur le terrain et que les trop longs délais mis à obtenir des véhicules en état de marche se traduisaient par de l'argent gaspillé et des occasions perdues.

ANNEXES

- Annexe 1 Rétrospective mondiale : nombre de cas de variole notifiés par année de 1920 à 1979
- Annexe 2 La variole clinique
- Annexe 3 Nombre de prélèvements examinés par les centres collaborateurs de l'OMS
- Annexe 4 Résolutions du Conseil exécutif et de l'Assemblée mondiale de la Santé relatives à la variole
- Annexe 5 Centres collaborateurs de l'OMS associés à l'éradication de la variole, 1969-1979
- Annexe 6 Résultats d'examens de laboratoire portant sur des prélèvements obtenus de variolisateurs
- Annexe 7 L'évolution vers l'éradication dans 43 pays d'Afrique, d'Amérique du Sud et d'Asie
- Annexe 8 Importations de variole en Europe, janvier 1961-décembre 1973
- Annexe 9 Normes de sécurité recommandées par l'OMS dans les laboratoires détenant du virus variolique
- Annexe 10 Rapports et composition des commissions internationales pour la certification de l'éradication de la variole
- Annexe 11 Cent vingt et un pays et territoires ayant produit des déclarations attestant qu'ils sont exempts de variole
- Annexe 12 Récapitulation du Registre international des rumeurs, 1er janvier 1978-31 décembre 1979
- Annexe 13 Caractéristiques biologiques et chimiques de plusieurs orthopoxvirus
- Annexe 14 Récapitulation des cas de monkeypox humains en Afrique centrale et occidentale
- Annexe 15 Laboratoires détenant du virus variolique en décembre 1979
- Annexe 16 Récapitulation des dépenses et des contributions relatives au programme intensif d'éradication de la variole, 1967-1979
- Annexe 17 Dons de vaccin antivariolique
- Annexe 18 Documents OMS relatifs à l'éradication de la variole : choix de références bibliographiques
- Annexe 19 Liste des participants à la consultation relative à la certification mondiale de la variole et aux réunions de la Commission mondiale, 1978-1979

RETROSPECTIVE MONDIALE : NOMBRE DE CAS DE VARIOLE NOTIFIES PAR ANNEE, DE 1920 A 1979¹

¹ Placé dans une enveloppe, à la dernière page.

LA VARIOLE CLINIQUE

Les descriptions qui suivent des principaux types de variole d'après la classification de Rao,¹ en fonction de la nature et de l'évolution des lésions, sont extraites d'un rapport technique de l'OMS.²

"Cette classification reconnaît quatre formes cliniques : 1) une forme régulière, la plus courante; 2) une forme modifiée, bénigne, survenant chez d'anciens vaccinés; 3) une forme dite "plate"; et 4) une forme hémorragique. Quant à la variole sans éruption, il s'agit d'une affection fébrile se manifestant après la période d'incubation habituelle. Elle se voit chez des individus convenablement vaccinés et ne peut être confirmée que par l'étude des anticorps ou, rarement, par l'isolement du virus.

1) Variole régulière

C'est la plus courante, que le sujet soit vacciné ou non. Elle correspond à la description classique. La phase fébrile, prééruptive, est d'une gravité variable et dure de deux à quatre jours. La température baisse généralement au moment de l'éruption et le malade se sent alors mieux, mais la fièvre peut remonter à la phase de suppuration, selon la gravité de l'éruption. Les lésions se présentent sous forme de papules au troisième ou au quatrième jour; puis elles se remplissent de liquide, généralement en 24 à 48 heures. Les vésicules peuvent être ombiliquées et leur contenu devient en général purulent en un ou deux jours. Les éléments éruptifs sont très saillants, souvent tendus et fermes au toucher. Entre le huitième et le dixième jour après l'éruption, les pustules commencent à se dessécher et à former des croûtes. Les lésions affectent une distribution centrifuge et se trouvent toutes au même stade de développement dans une zone donnée. En général, la gravité du tableau clinique correspond à l'étendue de l'éruption.

2) Variole modifiée

Cette variété, qui se voit chez les personnes vaccinées, se distingue par le caractère et la rapidité de l'éruption. La phase prééruptive est habituellement moins grave que dans la forme régulière, et il se peut que manque la poussée fébrile secondaire pendant le passage au stade pustuleux. Les lésions cutanées sont souvent peu nombreuses, sans que cela soit la règle. Elles ont tendance à apparaître plus rapidement, sont plus superficielles et ne présentent pas nécessairement l'uniformité caractéristique de l'éruption typique. Ces formes modifiées ne sont jamais fatales.

3) Variole plate

Ce type de variole est par contre fréquemment mortel. Il présente une phase prééruptive grave avec une fièvre qui persiste pendant la phase éruptive. Les lésions sont lentes à mûrir et les vésicules ont tendance à rester plates, peu saillantes au-dessus de la peau environnante. Elles sont molles et veloutées à la palpation. Chez les malades qui survivent, elles se résolvent sans formation de pustules. Les cas accompagnés d'hémorragie à la base des lésions sont difficiles à distinguer des formes hémorragiques tardives.

4) Variole hémorragique

La variole hémorragique est presque constamment fatale. La phase prééruptive, parfois prolongée, se caractérise par de la fièvre, des céphalées et une rachialgie intenses, de l'agitation, un aspect cyanotique ou parfois pâle du visage, une prostration extrême et un aspect toxémique. Il n'y a pratiquement pas de rémission de la fièvre tout au long de la maladie. Dans

¹ Rao, A. R. Smallpox, Bombay, Kothari, 1972.

² OMS, Série de Rapports techniques, N° 493, 1972.

les cas foudroyants, les manifestations hémorragiques apparaissent au deuxième ou au troisième jour : hémorragies sous-conjonctivales, buccales ou gingivales, pétéchies, épistaxis, hématuries et, chez la femme, hémorragies vaginales. Souvent, la mort survient brutalement entre le cinquième et le septième jour de la maladie, alors que l'éruption se limite encore à quelques lésions maculo-papuleuses frustes. Chez les malades qui résistent 8 à 10 jours, les hémorragies apparaissent au début de la période éruptive, les éléments éruptifs sont plats et ne dépassent pas le stade de la vésicule."

NOMBRE DE PRELEVEMENTS EXAMINES PAR LES CENTRES COLLABORATEURS DE L'OMS

Pays	Nombre de spécimens reçus (Nombre de spécimens positifs pour la variole)										
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
AFRIQUE											
Afrique du Sud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	113
Angola	-	-	-	-	-	-	-	-	1	99	23
Bénin	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1*	6
Botswana	-	-	19 (15)	108 (55)	14 (5)	9	8	2	43	210	54
Burundi	-	3 (2)	-	5	4	3	1	-	-	-	-
Congo	-	-	-	3	-	-	-	-	2	1	-
Côte d'Ivoire	-	-	-	-	-	-	9	1	-	-	-
Ethiopie	-	-	-	24 (23)	27 (5)	39 (9)	112 (32)	431 (60)	565	1 004	1 182
Gambie	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Ghana	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Kenya	-	-	12 (12)	6	2	9 (3)	2	1	147 (4)	113	1 491
Lesotho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	27
Libéria	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
Malawi	-	-	-	-	2	2	-	3	296	24	1
Mauritanie	1	-	-	-	-	-	1	2	1	2	-
Mozambique	-	-	-	-	-	-	4	-	62	13	1
Namibie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9
Niger	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Nigéria	2 (2)	-	-	-	-	-	4	3	-	1	-
Ouganda	-	-	-	-	-	-	1	1	-	119	-
République centrafricaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
République-Unie de Tanzanie	2 (1)	12 (5)	-	5 (3)	1	-	2	-	3	77	-
Rhodésie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
Rwanda	5 (5)	10 (9)	-	-	2	-	-	-	3	-	-
Sénégal	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Sierra Leone	-	-	-	-	-	-	5	3	1	-	1
Swaziland	-	-	-	-	-	-	-	-	1	38	2
Zaïre	-	23*(8)	67 (3)	140*(1)	79*	63*	207*	125*	181*	120*	213*
Zambie	-	-	-	-	-	-	2	-	50	50	-
MEDITERRANEE ORIENTALE											
Afghanistan	-	1 (1)	-	2	4 (1)	-	1	5	4	-	-
Arabie saoudite	-	-	8	-	1 (1)	-	-	-	22	116	-
Bahreïn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	1
Djibouti	-	-	-	-	13 (9)	7 (1)	-	-	17	69	75
Dubai	-	-	9 (7)	1	-	-	-	-	-	1	-
Emirats arabes unis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	1
Iran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	-
Iraq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1
Koweït	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-
Liban	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Oman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	5
Pakistan	-	6 (5)	1	7 (6)	11 (6)	21 (11)	52	116	7	2	2
Qatar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-
République arabe syrienne	-	-	-	3 (3)	-	1	-	-	-	9	4
Somalie	-	-	-	-	-	-	-	56 (33)	864 (265)	1 691	1 341
Soudan	-	-	2 (1)	2 (1)	9	22	9	16	14	34	5
Yémen	-	-	1	2	7	6	3	2	2	28	24
Yémen démocratique	-	-	-	1	-	-	-	1	-	30	7
ASIE DU SUD-EST											
Bangladesh	-	-	-	-	-	1 (1)	18 (3)	183	664	-	-
Birmanie	-	-	6	19	-	-	-	12	-	-	-
Inde	-	-	7 (5)	23 (15)	32 (14)	39 (20)	404 (120)	358	977	1	-
Indonésie	-	11	8 (6)	22 (9)	3	12	-	1	-	-	-
Népal	-	-	-	4 (1)	37 (27)	48 (40)	16 (8)	5	3	-	-
Sri Lanka	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-
AUTRES											
Belgique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Italie	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Malaisie	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
République socialiste du Viet Nam	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Suisse	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
TOTAL	10 (8)	67 (30)	141 (49)	377 (117)	250 (69)	283 (85)	871 (163)	1332 (93)	3931 (269)	4577	4593
* Nombre de cas de monkeypox diagnostiqués : 1970 (1), 1972 (4), 1973 (4), 1974 (1), 1975 (2), 1976 (3), 1977 (6), 1978 (8 - Zaïre 7, Bénin 1), 1979 (5).											

RESOLUTIONS DU CONSEIL EXECUTIF ET DE L'ASSEMBLEE MONDIALE DE LA SANTE
RELATIVES A LA VARIOLE

[WHA1.16] La Première Assemblée mondiale de la Santé a décidé que le Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine devrait disposer d'un groupe mixte d'étude de la variole.

Juillet 1948 13,303

[WHA1.17] La Première Assemblée mondiale de la Santé a décidé de renvoyer le procès-verbal des débats³ sur le rapport de la première réunion du Groupe mixte d'étude OIHP/OMS sur la Variole⁴ au Groupe mixte de la Variole ainsi qu'au Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine.

Juillet 1948 13,304

WHA3.18 La Troisième Assemblée mondiale de la Santé

1. PRIE le Comité d'experts pour la Standardisation biologique d'examiner la question de la création d'un centre d'essai et de standardisation du vaccin antivariolique, notamment du vaccin desséché; et

2. RECOMMANDE qu'une plus grande place soit accordée à la variole dans le programme ordinaire de 1952.

Mai 1950 28,21

EB11.R58 Le Conseil exécutif,

Ayant pris connaissance du rapport du Directeur général concernant les mesures à envisager à l'égard des problèmes généraux de santé mondiale;

Prenant acte de la résolution WHA4.80⁵ de la Quatrième Assemblée mondiale de la Santé, relative à la nécessité d'adopter un programme général coordonné appelant tous les gouvernements à mener une action parallèle en vue d'améliorer les conditions sanitaires, de détruire les foyers et les vecteurs de maladies et de renforcer, par la vaccination et par d'autres moyens, la protection contre certaines maladies transmissibles;

Constatant également l'intérêt manifesté par deux comités régionaux à l'égard des campagnes antivarioliques,

1. RECOMMANDE à la Sixième Assemblée mondiale de la Santé d'envisager l'adoption de la suggestion du Directeur général selon laquelle l'OMS devrait encourager l'exécution de certains programmes de caractère mondial;

2. CONSIDERE une campagne contre la variole comme tout indiquée en l'occurrence; et

3. INVITE le Directeur général à soumettre à la Sixième Assemblée mondiale de la Santé une étude sur les moyens de réaliser une telle campagne mondiale, comprenant:

- 1) un programme général à exécuter par l'OMS,
- 2) des prévisions relatives aux dépenses qui en résulteraient pour l'Organisation.

Fév. 1953 46,31

WHA6.18 La Sixième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné la résolution EB11.R58 adoptée par le Conseil exécutif à sa onzième session, concernant une campagne contre la variole;

Etant donné les nombreux facteurs d'ordre économique et social et les autres facteurs techniques qui doivent être pris en considération,

PRIE le Conseil exécutif:

1) de procéder à une étude approfondie des moyens de réaliser une telle campagne, cette étude devant inclure, notamment, la consultation des gouvernements des Etats Membres et des comités régionaux de l'OMS, et

2) de faire rapport à la Septième Assemblée mondiale de la Santé.

Mai 1953 48,23

EB12.R13 Le Conseil exécutif,

Comme suite à la résolution WHA6.18 de la Sixième Assemblée mondiale de la Santé invitant le Conseil exécutif à procéder à une étude détaillée des moyens de réaliser une campagne contre la variole,

INVITE le Directeur général à entrer en consultation avec les Etats Membres, les comités régionaux de l'OMS et les personnalités inscrites aux tableaux d'experts compétents de l'OMS en vue d'obtenir des suggestions et des renseignements pour servir de base à cette étude, et à faire rapport sur les résultats de ces consultations à la treizième session du Conseil.

Mai 1953 49,4

EB13.R3 Le Conseil exécutif,

Prenant acte des résultats de la consultation à laquelle le Directeur général a procédé auprès des comités régionaux et des personnalités inscrites aux tableaux d'experts en vue d'obtenir des suggestions et des renseignements susceptibles de servir de base à une étude des moyens de réaliser une campagne contre la variole,

INVITE le Directeur général

1) à prier instamment les administrations sanitaires d'exécuter, partout où elles le pourront, des campagnes antivarioliques en tant que partie intégrante de leurs programmes de santé publique;

2) à prévoir, dans le cadre de ses futurs programmes, chaque fois que la possibilité s'en présentera, de nouvelles études sur la variole, aussi bien du point de vue des mesures pratiques que des travaux de laboratoire.

Janv. 1954 52,2

WHA7.5 La Septième Assemblée mondiale de la Santé,

Considérant qu'aux termes de l'article 2 g) de la Constitution l'Organisation a pour fonction de « stimuler et faire progresser l'action tendant à la suppression des maladies épidémiques, endémiques et autres »;

Ayant examiné l'étude faite par le Conseil exécutif conformément à la résolution WHA6.18,

INVITE le Directeur général:

1) à poursuivre les études concernant les méthodes les plus efficaces de lutte contre la variole, compte tenu en particulier des conditions régnant dans les pays où cette maladie existe à l'état endémique;

2) à prier instamment les administrations sanitaires d'exécuter, partout où cela sera nécessaire et possible, des campagnes antivarioliques en tant que partie intégrante de leurs programmes de santé publique;

3) à fournir, dans les limites des disponibilités budgétaires, l'aide demandée par les administrations nationales en vue de développer leurs programmes antivarioliques;

4) à faire rapport à la Huitième Assemblée mondiale de la Santé sur les progrès réalisés et les résultats obtenus.

Mai 1954 55,18

³ Actes off. Org. mond. Santé, 13, 161.

⁴ Actes off. Org. mond. Santé, 11, 18.

⁵ Voir p. 64.

WHA8.38 La Huitième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant pris note de la résolution WHA7.5 de la Septième Assemblée mondiale de la Santé relative aux campagnes antivarioliques, ainsi que du rapport présenté par le Directeur général,

PRIE instamment à nouveau les administrations sanitaires d'exécuter, partout où cela sera nécessaire, des campagnes antivarioliques en tant que partie intégrante de leurs programmes de santé publique.

Mai 1955 63,38

WHA11.54 La Onzième Assemblée mondiale de la Santé,

Notant que la variole demeure une maladie transmissible très répandue et très dangereuse et qu'il existe, dans de nombreuses régions du monde, des foyers d'endémicité qui créent un risque permanent de propagation de cette maladie et qui, par conséquent, font peser une menace sur la vie et la santé des populations;

Considérant, du point de vue économique, que le montant des fonds consacrés au contrôle de la variole et à la vaccination antivariolique dans le monde entier dépasse celui des fonds qui seraient nécessaires pour obtenir l'éradication de la variole dans ses foyers d'endémicité, c'est-à-dire l'élimination des sources d'infection et de propagation, et que l'éradication pourrait rendre superflus dans l'avenir la vaccination et toutes les dépenses qu'elle entraîne;¹

Tenant compte des progrès accomplis par la science médicale et par les services sanitaires dans la lutte contre les maladies contagieuses, notamment la variole, et de la tendance manifeste à la baisse qu'a marquée la morbidité variolique au cours des récentes années;

Considérant les décisions et les mesures pratiques prises par l'OMS pour le contrôle de la variole et l'intensification des programmes de lutte antivariolique, notamment les résolutions WHA3.18, EB11.R58, WHA6.18, EB12.R13, EB13.R3, WHA7.5, WHA8.38 et WHA9.49;² et

Considérant qu'il est opportun de poser le problème de l'éradication de la variole dans le monde entier dans un proche avenir,

1. PRIE le Directeur général de soumettre à la vingt-troisième session du Conseil exécutif un rapport étudiant les répercussions financières, administratives et techniques d'un programme ayant pour but l'éradication de la variole, en envisageant notamment dans cette étude les problèmes posés par l'exécution des travaux suivants :

- a) recherche des moyens d'assurer l'éradication mondiale de la variole en tenant compte du fait que la variole persiste dans certains territoires malgré des campagnes de vaccination répétées;
- b) encouragement de la fabrication des quantités nécessaires de vaccin antivariolique dans les laboratoires et instituts nationaux au cours de la période 1958-1960;
- c) formation de vaccinateurs choisis parmi la population locale dans les pays où des campagnes de vaccination de masse devront avoir lieu;
- d) mise en commun de l'expérience acquise et établissement de recommandations en vue de la production d'une quantité suffisante de vaccin antivariolique thermostable qui puisse être conservé longtemps et utilisé dans les régions tropicales et semi-tropicales; et
- e) étude des précautions à prendre pour éviter les complications de la vaccination antivariolique;

¹ Voir *Actes off. Org. mond. Santé*, 87, annexe 19.

² Toutes ces résolutions sont reproduites ci-dessus dans la présente section, sauf la résolution WHA9.49, qui figure dans le tableau de la p. 58.

2. RECOMMANDE à tous les gouvernements:

a) que, pendant la période 1959-1960, la population soit vaccinée dans les pays où existent des foyers importants d'endémicité variolique; et

b) que, pendant la période 1961-1962, il soit procédé à une nouvelle vaccination de la population dans les foyers où persiste la maladie, et que des revaccinations soient pratiquées par la suite dans la mesure qui se révèlera nécessaire à la lumière de l'expérience de chaque pays;

3. RECOMMANDE que tous les pays où la vaccination antivariolique est obligatoire continuent d'appliquer cette mesure tant que durera la campagne d'éradication mondiale de la variole;

4. INVITE les savants et les institutions scientifiques qui travaillent dans le domaine de la microbiologie et de l'épidémiologie à intensifier leurs efforts en vue d'améliorer la qualité et la technique de production de vaccins antivarioliques satisfaisants et capables de supporter l'action de la température; et

5. INVITE le Directeur général à faire rapport à la Douzième Assemblée mondiale de la Santé sur les progrès réalisés et les résultats obtenus.

Juin 1958 87,41

EB22.R12 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur les dons de vaccin antivariolique offerts par les Gouvernements de Cuba et de l'Union des Républiques socialistes soviétiques;¹

Considérant le programme antivariolique dont les lignes générales ont été définies par la Onzième Assemblée mondiale de la Santé dans sa résolution WHA11.54; et

Ayant noté que les dons en question peuvent être utilisés par l'Organisation pour fournir du vaccin sur demande, dans le cadre du programme antivariolique,

1. ACCEPTE ces dons conformément aux dispositions de l'article 57 de la Constitution et exprime sa reconnaissance aux Gouvernements de Cuba et de l'Union des Républiques socialistes soviétiques;

2. NOTE que le Directeur général ouvrira, en application des articles 6.6 et 6.7 du Règlement financier, un compte spécial qui sera crédité de ces dons de vaccin pour la valeur indiquée par les gouvernements donateurs et de tous autres dons ayant le même objet qui pourront être acceptés ultérieurement par le Conseil ou par l'Assemblée de la Santé;²

3. DÉCIDE que les biens dont la valeur aura été créditée au compte spécial demeureront utilisables jusqu'au moment de leur emploi effectif; et

4. PRIE le Directeur général, conformément à la procédure normalement suivie par l'OMS, de faire en sorte que tout vaccin accepté pour les besoins du programme antivariolique soit qualitativement acceptable.

Juin 1958 88,7

EB23.R71 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur les implications financières, administratives et techniques d'un programme mondial d'éradication de la variole;

Notant:

1) que de nets progrès ont été réalisés dans de vastes régions du monde où l'éradication a été obtenue après des campagnes intensives de vaccination;

2) que la variole continue de poser un grave problème dans d'autres régions où subsistent tout particulièrement d'impor-

¹ Le Gouvernement de Cuba avait offert deux millions de doses de vaccin antivariolique par an et le Gouvernement de l'Union soviétique vingt-cinq millions de doses de vaccin sec pour la campagne mondiale d'éradication de la variole.

² Voir résolution WHA13.23, p. 423.

tants foyers d'endémicité à partir desquels la maladie peut être réimportée dans d'autres pays et menacer la vie et la santé de leurs populations;

- 3) que l'on dispose d'informations suffisantes sur la production et l'emploi de vaccins antivarioliques appropriés;
- 4) qu'il a été démontré que l'éradication de la variole dans une zone d'endémicité peut être obtenue par la vaccination ou la revaccination effective de 80% de la population en l'espace de quatre à cinq ans;
- 5) que des directives sont suggérées pour l'organisation de campagnes nationales;
- 6) que l'on ne dispose pas de renseignements suffisants sur les exigences financières des programmes nationaux pour pouvoir établir une estimation détaillée des dépenses,

1. RECOMMANDE que les pays où la maladie continue à sévir:
 - a) prennent les mesures nécessaires pour se procurer un vaccin efficace et stable;
 - b) organisent le plus tôt possible, s'ils ne l'ont déjà fait, des programmes d'éradication qui s'inspirent des directives données dans le rapport du Directeur général;

2. INVITE le Directeur général:

- a) à recueillir auprès des Etats Membres, notamment dans les régions où la variole existe à l'état endémique, des renseignements au sujet des exigences financières d'un programme d'éradication;
- b) à fournir, sur demande, aux administrations nationales, une assistance concernant les divers aspects que comportent l'organisation et la mise en œuvre de programmes d'éradication; et
- c) à faire rapport à la Douzième Assemblée mondiale de la Santé sur l'évolution de la situation.

Janv. 1959 91,35

WHA12.54 La Douzième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur l'éradication de la variole,³

Notant:

- 1) que, malgré les grands progrès réalisés sur la voie de l'éradication de la variole dans certaines régions du monde, il subsiste d'importants foyers d'endémicité variolique dans d'autres régions, notamment en Asie du Sud-Est et en Afrique, à partir desquelles la maladie peut être exportée vers des pays qui en sont maintenant indemnes;
- 2) que, comme le démontre l'expérience de plusieurs pays, l'éradication de la variole dans une zone d'endémicité peut être obtenue par la vaccination ou la revaccination effective de 80% de la population en l'espace de quatre à cinq ans;
- 3) que l'on dispose d'informations scientifiques et techniques suffisantes sur la production d'un vaccin antivariolique approprié; et
- 4) que si un programme d'éradication est de nature à imposer aux pays pendant quatre ou cinq ans un surcroît d'efforts et de charges financières pour la lutte intensifiée contre la variole, le lourd fardeau annuel des dépenses récurrentes engagées à cette fin pourra être considérablement allégé par l'espacement des vaccinations, lorsque l'on pourra estimer que l'éradication est obtenue,

1. SOULIGNE qu'il est urgent de réaliser l'éradication de la variole dans l'ensemble du monde;
2. RECOMMANDE aux administrations sanitaires des pays où la variole continue à sévir d'organiser et de mettre dès que possible

³ Actes off. Org. mond. Santé, 95, annexe 18.

à exécution des programmes d'éradication en prenant les mesures nécessaires pour se procurer un vaccin efficace et stable;

3. PRIE le Directeur général:

- 1) d'insister auprès des administrations sanitaires des pays où la variole continue à sévir pour qu'elles entreprennent des programmes d'éradication, et de mettre à leur disposition les directives techniques et les avis qui pourraient leur être nécessaires;
- 2) de prévoir, dans ses projets de programme et de budget pour les années à venir, les crédits nécessaires pour promouvoir les programmes d'éradication de la variole et pour fournir l'assistance demandée à cette fin par les administrations sanitaires nationales; et
- 3) de recueillir auprès des pays intéressés des renseignements sur l'organisation et le déroulement de leurs programmes d'éradication et de faire un nouveau rapport à la Treizième Assemblée mondiale de la Santé.

Mai 1959 95,47

WHA13.53 La Treizième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le déroulement des programmes d'éradication de la variole dans les pays où cette maladie existe encore;

Notant:

- 1) que des progrès s'accomplissent vers l'éradication de la variole dans certains pays où des mesures efficaces ont été prises;
- 2) que, par suite de difficultés locales d'ordre administratif et financier, les campagnes d'éradication n'ont cependant pas encore commencé dans d'autres pays où se rencontrent des foyers d'endémie; et
- 3) que l'OMS offre son assistance technique à tous les pays intéressés pour la préparation et l'organisation de campagnes d'éradication,

1. SOULIGNE l'urgence de l'éradication mondiale de la variole;
2. PRIE instamment les administrations sanitaires des pays qui n'ont pas encore entrepris de campagne d'éradication de faire tous les efforts nécessaires pour surmonter les difficultés administratives et financières qui peuvent exister et pour attribuer au programme d'éradication de la variole le haut degré de priorité qu'il mérite; et

3. PRIE le Directeur général:

- 1) de continuer à fournir, dans le cadre du programme et du budget des années à venir, l'assistance demandée par les administrations sanitaires nationales pour l'organisation et l'exécution de programmes d'éradication de la variole et à prévoir toutes autres activités nécessaires à cette fin; et
- 2) de faire rapport à la Quatorzième Assemblée mondiale de la Santé sur le progrès des programmes d'éradication dans tous les pays intéressés.

Mai 1960 102,23

WHA14.40 La Quatorzième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Considérant que des progrès ont été accomplis, notamment dans la production de vaccins actifs et stables; et

Notant néanmoins que, comme l'indiquent les rapports du Comité de la Quarantaine internationale, la variole constitue toujours un problème important pour le trafic international et qu'il est donc urgent d'accélérer l'exécution du programme, ce qui impose de prévoir les moyens matériels et les services consultatifs appropriés,

1. RECOMMANDE aux pays qui ne l'ont pas encore fait d'entre-

prendre le plus rapidement possible leur programme d'éradication de la variole;

2. INVITE instamment les pays dont l'économie est la plus prospère à verser des contributions volontaires en espèces ou en nature pour augmenter les ressources du compte spécial de l'OMS; et

3. PRIE le Directeur général de faire à nouveau rapport à la Quinzième Assemblée mondiale de la Santé.

Fév. 1961 110,16

WHA15.53 La Quinzième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur l'éradication de la variole;

Notant la lenteur des progrès accomplis depuis que la Onzième Assemblée mondiale de la Santé a décidé, en 1958, d'entreprendre un programme mondial d'éradication de la variole;

Reconnaissant que les pays situés dans les zones d'endémicité éprouvent des difficultés à organiser des campagnes nationales, faute de fonds, de personnel, de moyens de transport, de vaccins et d'équipement;

Réaffirmant que la persistance de la maladie cause une morbidité et une mortalité élevées dans les zones d'endémicité et expose le reste du monde au risque d'importer l'infection,

1. SOULIGNE l'urgence de l'éradication;

2. LOUE les efforts accomplis dans les pays qui ont entrepris des campagnes d'éradication;

3. INVITE instamment les administrations sanitaires des pays où la variole est endémique à organiser et à exécuter, si elles ne l'ont pas déjà fait, et de concert avec les pays voisins, des campagnes d'éradication à l'échelon national utilisant un vaccin actif et stable;

4. INVITE les pays qui en ont les moyens à faire des contributions bénévoles, en espèces ou en nature, qui serviront à faire face à des besoins essentiels (vaccins lyophilisés, moyens de transport, équipement de laboratoire et matériel de réfrigération) et qui seront distribuées par l'Organisation aux pays situés dans les zones d'endémicité qui ont entrepris des programmes rationnels d'éradication et qui demanderont cette aide; et

5. PRIE le Directeur général:

a) de continuer à fournir des avis et des directives techniques aux pays intéressés;

b) de prévoir, dans ses projets de programme et de budget à venir, les activités et l'aide matérielle nécessaires;

c) de préparer, avec l'aide des gouvernements, un bilan de leurs besoins et une estimation ferme du coût de leurs programmes d'éradication; et

d) de faire rapport à la Seizième Assemblée mondiale de la Santé sur les progrès du programme d'éradication.

Mai 1962 118,26

EB31.R33 Le Conseil exécutif

RECOMMANDE à la Seizième Assemblée mondiale de la Santé d'adopter la résolution suivante: ¹

Janv. 1963 124,20

WHA16.37 La Seizième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur l'état d'avancement du programme mondial d'éradication de la variole,²

¹ Le texte recommandé par le Conseil et adopté par l'Assemblée de la Santé est reproduit dans la résolution WHA16.37 ci-dessous.
² Actes off. Org. mond. Santé, 127, annexe 16.

1. NOTE:

i) que la variole constitue toujours un grave problème de santé publique dans les zones d'endémicité et expose le reste du monde à un risque d'infection;

ii) que la mise en œuvre de nombreux programmes nationaux d'éradication progresse avec lenteur en raison de l'insuffisance des ressources dont disposent les pays, notamment quant aux moyens de transport, à l'équipement et aux vaccins actifs et stables qui sont indispensables dans les régions tropicales et subtropicales;

2. INVITE les Etats Membres à verser des contributions bénévoles, en espèces ou en nature, afin de permettre à l'Organisation d'aider les pays qui le demandent à combler leur déficit en moyens de transport, en équipement et en vaccins;

3. RECOMMANDE aux pays où la variole persiste:

i) d'intensifier les programmes qu'ils exécutent en vue de parvenir à l'éradication de la maladie et de prendre les mesures nécessaires pour s'approvisionner en vaccins actifs et stables;

ii) de prévoir, de concert avec les pays voisins et notamment avec les pays limitrophes, une coordination des opérations de lutte ou d'éradication dirigées contre la variole, de façon à diminuer le risque de propagation de la maladie d'un territoire à l'autre au cours de l'exécution des programmes; et

4. PRIE le Directeur général de faire à nouveau rapport à la Dix-Septième Assemblée mondiale de la Santé sur les progrès du programme d'éradication de la variole.

Mai 1963 127,19

WHA17.43 La Dix-Septième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général ¹ sur la situation actuelle de la variole dans le monde et sur les progrès accomplis vers l'éradication de cette maladie dans les zones d'endémicité;

Notant que le Comité d'experts de la Variole, qui s'est réuni en janvier 1964:

a) a recommandé qu'un plan complet d'opérations soit préparé pour chaque campagne d'éradication et que l'on se fixe pour but, dans chaque cas, d'atteindre la totalité de la population, en s'efforçant de protéger plus particulièrement les groupes d'âge dans lesquels les taux spécifiques d'atteinte font apparaître la morbidité la plus élevée, ainsi que les nouveau-nés et les femmes enceintes, chez qui le taux de mortalité est très élevé; et

b) a estimé que l'emploi de vaccins lyophilisés est absolument indispensable dans les régions chaudes et lorsque les communications sont difficiles, en particulier pour assurer correctement les revaccinations;

Reconnaissant que, pour assurer la réussite du programme, des quantités suffisantes de vaccin lyophilisé actif et de matériel de lyophilisation devraient être fournies suivant les besoins aux pays situés dans des zones d'endémicité qui entreprennent des programmes d'éradication;

Notant que, si certains pays ont pris des mesures louables en vue d'éliminer la variole, de nombreux autres sont gênés dans leurs efforts par le manque de moyens matériels, et en particulier de vaccin lyophilisé, d'autres fournitures importées et de moyens de transport;

Notant avec gratitude les dons de vaccin lyophilisé qui ont été faits à l'Organisation par les Gouvernements des Pays-Bas, du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, de la Suisse et de l'Union des Républiques socialistes soviétiques; et

Estimant que les besoins des programmes d'éradication en

¹ Actes off. Org. mond. Santé, 135, annexe 11.

vaccin lyophilisé sont de l'ordre de deux cents millions de doses pour les deux prochaines années,

1. DEMANDE instamment aux pays dans lesquels la maladie sévit encore, et qui n'ont pas entrepris de programme d'éradication, d'élaborer et d'exécuter dès que possible de tels programmes conformément aux recommandations du Comité d'experts de la Variole;

2. INVITE les pays qui en ont les moyens à contribuer aux programmes en versant bénévolement des contributions substantielles, en espèces ou en nature, afin de permettre à l'Organisation de fournir du vaccin lyophilisé et autres fournitures et matériels nécessaires aux pays ayant entrepris des programmes rationnels d'éradication qui demanderont cette aide; et

3. PRIE le Directeur général:

- 1) de préparer un nouveau plan d'ensemble pour l'éradication mondiale de la variole;
- 2) de prévoir, à l'avenir, dans le programme et le budget ordinaires de l'Organisation — au besoin par substitution à des crédits destinés à des activités qui ont une moindre priorité — les moyens de fournir aux pays qui ont entrepris des programmes d'éradication de quoi combler leur déficit en vaccin de la qualité requise, en fournitures et en matériels essentiels; et
- 3) de faire rapport sur le programme aux futures sessions du Conseil exécutif et de l'Assemblée de la Santé.

Mars 1964 135,19

WHA18.38 La Dix-Huitième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur l'état actuel de la variole dans le monde et sur les résultats obtenus;²

Notant avec inquiétude que, si certains pays où la variole était naguère encore endémique ont réussi à l'éliminer grâce à des campagnes bien organisées, les progrès restent lents dans l'ensemble et d'importants foyers d'endémie subsistent en Afrique, en Asie et dans les Amériques;

Notant que le Directeur général estime qu'il serait possible d'éliminer la variole en l'espace de dix ans moyennant une dépense internationale qui se situerait entre US \$23 500 000 et US \$31 000 000, en plus de l'effort financier que pourraient eux-mêmes consentir les pays où la variole est endémique;

Convaincue qu'une vigoureuse réaffirmation de la volonté d'éliminer la variole inciterait et encouragerait le monde à mobiliser des ressources en vue d'atteindre cet objectif, et que l'effort nécessaire peut être fourni dans le cadre des programmes internationaux et nationaux en faveur du développement social et économique à l'échelle mondiale;

Consciente de la nécessité de revoir les exigences techniques et administratives des programmes, d'assurer l'utilisation extensive du vaccin lyophilisé tout en développant la production dans les régions d'endémie et d'assurer pour la phase d'opérations massives de la campagne jusqu'à 50 millions de doses de vaccin lyophilisé par an, en plus des quantités produites localement ou déjà fournies soit par des arrangements bilatéraux, soit par des contributions bénévoles,

1. DÉCLARE que l'éradication de la variole dans le monde est l'un des objectifs majeurs de l'Organisation;

2. PRIE les pays où sévit la variole mais qui n'ont pas encore de programmes d'éradication d'en organiser et ceux où de tels programmes sont déjà en cours de les intensifier;

3. PRIE les Etats Membres d'accorder au programme un plus grand soutien que ce n'a été le cas jusqu'ici et de verser les contributions importantes qui sont indispensables pour l'exécution du programme;

² Actes off. Org. mond. Santé, 143, annexe 19.

4. PRIE les gouvernements qui ont des programmes d'aide bilatérale d'y faire une place à l'éradication de la variole;

5. PRIE les gouvernements de prendre sans tarder des mesures afin de mettre en place, pour la phase d'entretien, des services sanitaires de base qui pourront travailler aussi à l'éradication d'autres maladies transmissibles;

6. PRIE le Directeur général de rechercher à nouveau les ressources financières et autres qui sont indispensables pour réaliser l'éradication de la variole dans le monde, en envisageant notamment celles qui pourraient provenir de contributions bénévoles et de programmes d'assistance bilatérale, ainsi que d'institutions ou de programmes tels que le FISE et le programme élargi d'assistance technique de l'Organisation des Nations Unies; et

7. PRIE le Directeur général de fournir le surcroît de conseils techniques et de services consultatifs nécessaire pour accélérer le programme, d'aider aussi les pays à se procurer le vaccin, les moyens de transport et le matériel indispensables, et de faire rapport sur les progrès accomplis aux futures Assemblées mondiales de la Santé.

Mai 1965 143,24

EB37.R16 Le Conseil exécutif,

Rappelant la résolution WHA18.38 dans laquelle la Dix-Huitième Assemblée mondiale de la Santé « déclare que l'éradication de la variole dans le monde est l'un des objectifs majeurs de l'Organisation »;

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur l'éradication de la variole;¹ et

Soulignant qu'une fois l'éradication de la variole réalisée dans le monde, il en résultera des économies durables pour tous les pays,

1. CONSIDÈRE que la participation de l'Organisation au programme d'éradication de la variole doit être imputée sur le budget ordinaire de l'Organisation; et

2. RECOMMANDE à la Dix-Neuvième Assemblée mondiale de la Santé d'adopter la résolution suivante:²

.....

Janv. 1966 148,14

WHA19.16 La Dix-Neuvième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport³ du Directeur général sur l'éradication de la variole et la recommandation du Conseil exécutif à ce sujet (résolution EB37.R16); et

Notant qu'une importance particulière a été accordée à la nécessité de coordonner les programmes d'éradication de la variole des divers pays,

1. DÉCIDE que la participation de l'Organisation au programme d'éradication de la variole doit être imputée sur le budget ordinaire de l'Organisation;

2. INVITE instamment les pays qui envisagent d'entreprendre ou de renforcer leurs programmes d'éradication de la variole à prendre les mesures nécessaires pour commencer les travaux le plus tôt possible;

3. PRIE les Etats Membres et les organisations d'assistance multilatérale et bilatérale de fournir une aide matérielle suffisante pour la réalisation du programme;

4. DÉCIDE que les dépenses suivantes pourront être inscrites dans la partie du programme dont l'Organisation assurera le

¹ Pour l'examen de ce point par le Comité permanent des Questions administratives et financières et par le Conseil, voir Actes off. Org. mond. Santé, 149, 32, 75-79, 81, 88, 89, 137, 139.

² Le texte recommandé par le Conseil et adopté par l'Assemblée de la Santé est reproduit dans la résolution WHA19.16 ci-dessous.

³ Actes off. Org. mond. Santé, 151, annexe 15.

financement par le moyen soit du budget ordinaire, soit du compte spécial pour l'éradication de la variole:

- a) toutes fournitures et tout matériel indispensables pour la bonne exécution du programme dans les divers pays;
- b) tous services qui se révéleraient nécessaires dans les divers pays et que les gouvernements de ces pays ne seraient pas en mesure de fournir; et

5. PRIE le Directeur général de prendre, avec la collaboration de tous les Membres, des mesures pour la mise en route d'un programme mondial d'éradication de la variole et de soumettre un rapport au Conseil exécutif lors de sa trente-neuvième session ainsi qu'à la Vingtième Assemblée mondiale de la Santé.

Mai 1966 151,8

EB39.R20 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole,

1. REMERCIE le Directeur général de son rapport et l'invite à le mettre à jour pour présentation à la Vingtième Assemblée mondiale de la Santé, conformément à la résolution WHA19.16; et

2. RECOMMANDE à la Vingtième Assemblée mondiale de la Santé d'adopter la résolution suivante:⁴

Janv. 1967 157,13

WHA20.15 La Vingtième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole; et

Notant que la variole reste un grave problème sanitaire universel malgré les progrès accomplis dans le programme mondial d'éradication,

1. INVITE les pays où la maladie continue de se rencontrer à entreprendre ou à intensifier des programmes visant à son éradication le plus rapidement possible;

2. DÉCIDE:

a) d'inviter instamment les gouvernements des pays dont les programmes d'éradication progressent lentement, d'une part à adopter sans délai, dans la limite des ressources disponibles, des mesures pour éliminer les difficultés administratives susceptibles d'entraver leur action et, d'autre part, à donner le plus haut degré possible de priorité à la mobilisation des fonds, du personnel et des fournitures nécessaires pour mener cette action à bonne fin dans les moindres délais;

b) de recommander aux gouvernements des pays producteurs de vaccins antivarioliques de veiller spécialement à ce que le vaccin antivariolique soit fabriqué en conformité avec les normes de pureté et d'activité fixées par l'OMS, et aux gouvernements des pays d'endémicité d'utiliser le vaccin lyophilisé;

c) d'inviter instamment les pays où des éléments migrants de la population créent un danger de propagation de la maladie au-delà des frontières à organiser ou à renforcer l'étroite surveillance de ces éléments;

d) de recommander que, jusqu'à ce que la variole ait cessé d'être un problème mondial, les pays où la maladie a été éliminée ou dans lesquels un programme d'éradication est en cours organisent des programmes d'entretien et des services de surveillance épidémiologique;

3. PRIE les Etats Membres et les organismes multilatéraux et bilatéraux d'accorder une aide technique, financière et autre aux

⁴ Le texte recommandé par le Conseil a été adopté par l'Assemblée de la Santé avec un certain nombre de modifications (voir résolution WHA20.15 ci-dessous).

programmes entrepris dans les pays d'endémicité, notamment en fournissant du vaccin lyophilisé, des moyens de transport et de l'équipement; et

4. PRIE le Directeur général:

a) de continuer à élaborer et à exécuter son plan détaillé, comprenant notamment la coordination de tous les efforts internationaux, bilatéraux et nationaux, en vue d'aboutir à l'éradication générale de la variole dans un délai déterminé;

b) d'intensifier le programme de recherches; et

c) de faire à nouveau rapport au Conseil exécutif et à l'Assemblée mondiale de la Santé.

Mai 1967 160,8

EB41.R18 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport soumis par le Directeur général sur le programme d'éradication de la variole conformément au paragraphe 4 de la résolution WHA20.15,

1. REMERCIE le Directeur général de son rapport et l'invite, conformément à la résolution WHA20.15, à le mettre à jour en vue de le présenter à la Vingt et Unième Assemblée mondiale de la Santé; et

2. RECOMMANDE à la Vingt et Unième Assemblée mondiale de la Santé d'adopter la résolution suivante:¹

Janv. 1968 165,12

WHA21.21 La Vingt et Unième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport soumis par le Directeur général sur le programme d'éradication de la variole conformément au paragraphe 4 de la résolution WHA20.15;

Notant que, si des progrès sont actuellement réalisés dans l'entreprise d'éradication, la variole continue de représenter un grave problème de santé pour les pays d'endémicité comme pour les autres; et

Reconnaissant qu'il est nécessaire que tous les pays d'endémicité apportent leur participation active et complète et que leurs efforts soient coordonnés au maximum pour que l'éradication soit réalisée,

1. RÉAFFIRME que l'éradication mondiale de la variole est l'un des principaux objectifs de l'Organisation;

2. DEMANDE à nouveau instamment:

a) que les pays où existe la variole et qui n'ont pas de programme d'éradication de cette maladie accordent le plus haut degré possible de priorité à la mobilisation de fonds et de personnel pour réaliser l'éradication; et

b) que les pays où les programmes d'éradication progressent lentement intensifient leurs efforts;

3. PRIE les pays où l'éradication de la variole a été réalisée de poursuivre leurs programmes de vaccination de façon à maintenir un niveau suffisant d'immunité dans leurs populations;

4. PRIE tous les Etats Membres d'accorder au programme une aide accrue sous forme de contributions, par exemple en vaccin et en moyens de transport, afin que le programme puisse être exécuté le plus rapidement possible;

5. PRIE les pays qui fournissent une aide bilatérale dans le domaine sanitaire d'y inclure une assistance dans le cadre du programme mondial d'éradication de la variole;

¹ Le texte recommandé par le Conseil et adopté par l'Assemblée de la Santé est reproduit dans la résolution WHA21.21 ci-dessous.

6. **PRIE** tous les gouvernements d'attacher une importance particulière:

- a) à la déclaration complète de tous les cas de variole; et
- b) à l'adoption de mesures actives pour circonscrire la maladie en cas d'épidémie;

7. **PRIE** les gouvernements de tous les pays qui produisent du vaccin antivariolique lyophilisé de veiller spécialement à ce qu'il soit préparé de façon à répondre aux normes OMS d'activité et de pureté; et

8. **PRIE** le Directeur général:

- a) de continuer à prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le maximum de coordination des efforts nationaux et l'obtention de contributions de la part des institutions internationales et bilatérales dans le dessein de réaliser l'éradication de la variole aussi rapidement que possible;
- b) de faire rapport de nouveau au Conseil exécutif et à l'Assemblée mondiale de la Santé.

Mai 1968 168,10

EB43.R21 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Notant que, si des progrès importants sont accomplis dans l'effort d'éradication, les pays où la maladie est endémique n'ont pas encore tous entrepris de programmes et que, dans certains pays, les programmes n'avancent pas encore à la cadence nécessaire pour assurer le succès de l'effort d'éradication; et

Notant qu'il est important de notifier les cas de façon plus complète et plus prompte et d'améliorer les techniques de surveillance,

1. **RÉAFFIRME** la nécessité pour tous les pays d'attribuer la plus haute priorité possible à la fourniture des fonds et du personnel voulus pour réaliser l'éradication;

2. **PRIE** les Etats Membres d'apporter au programme un soutien continu, notamment sous la forme de vaccin, ainsi qu'une assistance dans le cadre d'arrangements bilatéraux;

3. **PRIE** tous les pays où la variole est endémique de renforcer leurs programmes en intensifiant la surveillance, le travail d'évaluation et les enquêtes sur les cas;

4. **PRIE** en particulier les pays où la maladie est endémique de veiller tout spécialement à assurer que seul soit employé du vaccin lyophilisé répondant aux normes d'activité fixées par l'OMS;

5. **PRIE** le Directeur général de continuer à prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le maximum de coordination des efforts nationaux et des soutiens fournis par l'intermédiaire des organismes internationaux et bilatéraux, afin de réaliser l'éradication de la variole aussi rapidement que possible; et

6. **PRIE** le Directeur général de faire rapport à l'Assemblée mondiale de la Santé et au Conseil exécutif sur l'état d'avancement du programme d'éradication de la variole.

Fév. 1969 173,16

WHA22.34 La Vingt-Deuxième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Notant que, si des progrès très importants sont réalisés dans l'effort d'éradication, les pays où la variole est endémique ne mènent pas tous leurs activités à la cadence nécessaire pour assurer le succès du programme d'éradication;

Reconnaissant que tous les pays d'endémicité doivent participer activement et sans réserve au programme afin d'obtenir le maximum de coordination, une notification plus complète

et plus rapide des cas et l'application de meilleures méthodes de surveillance,

1. **RÉAFFIRME** la nécessité pour tous les pays d'attribuer le rang de priorité le plus élevé possible, dans les affectations de crédits et de personnel, à l'effort d'éradication;

2. **REMERCE** les Etats Membres qui continuent à prêter leur appui au programme, notamment en fournissant du vaccin ou en accordant une assistance à titre bilatéral aux pays où la maladie est endémique;

3. **PRIE**:

1) tous les pays où la variole est endémique, et notamment ceux qui ont des populations nomades ou mobiles, de renforcer leurs programmes, leur surveillance, les enquêtes sur les cas, les mesures actives d'endiguement des poussées épidémiques et les activités d'évaluation; et

2) tous les pays, notamment ceux qui sont limitrophes de pays d'endémicité, de poursuivre leurs programmes de vaccination et de surveillance, plus spécialement le long des frontières communes;

4. **PRIE** le Directeur général:

1) de continuer à prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le maximum de coordination des efforts nationaux et des soutiens fournis par l'intermédiaire des organismes internationaux et bilatéraux, en vue de réaliser l'éradication de la variole aussi rapidement que possible; et

2) de faire rapport sur l'état d'avancement du programme d'éradication de la variole à la quarante-cinquième session du Conseil exécutif et à la Vingt-Troisième Assemblée mondiale de la Santé.

Juillet 1969 176,16

EB45.R20 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Ayant noté que d'importants progrès dans l'effort d'éradication sont actuellement accomplis dans la plupart des régions du monde, en particulier dans les pays de l'ouest et du centre de l'Afrique qui sont pratiquement parvenus à interrompre la transmission de la variole en l'espace de trois ans seulement;

Estimant que l'état d'avancement du programme à ce jour appelle des efforts renouvelés de la part de tous les pays, et que l'éradication de la variole doit demeurer l'un des principaux objectifs de l'Organisation;

Constatant avec inquiétude que quelques pays d'endémicité n'ont pas encore entrepris de programme et que tous n'emploient pas encore du vaccin lyophilisé répondant aux normes recommandées; et

Notant l'importance que présente la surveillance dans l'état actuel des programmes et estimant qu'il est désormais souhaitable de mettre beaucoup plus fortement l'accent, dans tous les pays, sur le dépistage, les enquêtes et les mesures d'endiguement afin de parer à tous les cas et poussées épidémiques de variole,

1. **INVITE** tous les pays:

1) à prendre les dispositions appropriées pour améliorer encore la notification des cas et à se fixer comme objectif, à partir de 1970, des enquêtes et mesures d'endiguement immédiates concernant tous les cas et poussées de variole notifiés;

2) à apporter un soutien continu au programme, notamment sous la forme de vaccin et d'autres moyens;

2. **RÉAFFIRME** qu'il est important, dans le programme d'éradication, d'utiliser exclusivement du vaccin lyophilisé répondant aux normes établies par l'OMS; et

3. PRIE le Directeur général:

- 1) de prendre contact avec ceux des pays d'endémicité qui n'ont pas encore de programme d'éradication pour déterminer l'assistance dont ils auraient besoin pour pouvoir entreprendre un tel effort;
- 2) de continuer à prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le maximum de coordination des efforts nationaux et internationaux; et
- 3) de faire à nouveau rapport à l'Assemblée mondiale de la Santé et au Conseil exécutif sur l'état d'avancement du programme d'éradication de la variole.

Janv. 1970 181,13

WHA23.46 La Vingt-Troisième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole, soumis au Conseil exécutif à sa quarante-cinquième session,

FAIT SIENNES les recommandations présentées par le Conseil exécutif dans sa résolution EB45.R20.

Mai 1970 184,24

WHA24.45 La Vingt-Quatrième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Notant que l'effort d'éradication marque d'importants progrès dans l'ensemble du monde, au point qu'actuellement la variole à l'état endémique n'existe que dans moins de dix pays;

Persuadée qu'un effort renouvelé et intensifié est maintenant nécessaire pour atteindre dans un délai aussi bref que possible l'objectif de l'éradication mondiale; et

Notant le rôle décisif qu'ont joué dans l'interruption de la transmission de la variole l'amélioration des déclarations et les mesures de surveillance et d'endiguement,

1. PRIE tous les pays de veiller en priorité à perfectionner encore la déclaration des cas et à organiser les mesures immédiates d'enquête et d'endiguement efficace en cas de toute poussée épidémique de variole; et

2. INVITE instamment les gouvernements des Etats Membres à fournir aux pays où l'endémicité subsiste encore l'aide supplémentaire dont ils ont besoin pour intensifier leurs programmes en cours;

3. PRIE le Directeur général de faire rapport à la Vingt-Cinquième Assemblée mondiale de la Santé sur le déroulement du programme d'éradication de la variole.

Mai 1971 193,23

WHA25.45 La Vingt-Cinquième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Apprécient à leur juste valeur les progrès sensibles réalisés jusqu'à présent dans les programmes exécutés à travers le monde et félicitant les pays qui ont réussi à éradiquer la maladie;

Notant toutefois avec inquiétude que la variole persiste à l'état endémique dans certaines régions d'Afrique et d'Asie et qu'elle a réapparu récemment dans plusieurs pays qui en étaient indemnes,

1. PRIE tous les Etats Membres de continuer à accorder une attention prioritaire à l'éradication de la variole, d'intensifier leurs efforts pour interrompre le plus tôt possible la transmission

de la maladie dans les zones où l'endémie subsiste, et d'empêcher la variole de se réinstaller dans les pays d'où elle a été éliminée;

2. INVITE instamment tous les gouvernements intéressés:

a) à notifier immédiatement à l'Organisation, comme ils sont déjà tenus de le faire, tous les cas de variole, et en particulier à utiliser à cet effet les moyens les plus rapides pour tout cas se produisant dans une région non endémique;

b) à mettre en place ou à renforcer des systèmes nationaux de surveillance afin d'identifier les sources d'infection, d'endiguer rapidement les poussées épidémiques et d'éliminer les foyers d'endémie;

3. PRIE le Directeur général de prendre des dispositions pour transmettre promptement à tous les Etats Membres intéressés les renseignements mentionnés à l'alinéa a) du paragraphe 2;

4. RECOMMANDE d'autre part que les pays normalement indemnes de variole dans lesquels se produisent des cas confirmés ou suspects informent pleinement l'OMS de leurs enquêtes épidémiologiques et qu'ils donnent à l'OMS les possibilités qui faciliteront au maximum la coordination internationale des mesures prises;

5. PRIE le Directeur général:

a) de fournir, sur demande, des équipes d'évaluation aux pays qui ont récemment interrompu la transmission de la variole;

b) de continuer à apporter aux pays toute l'aide possible pour faciliter le déroulement du programme, notamment en développant, dans la mesure du possible, l'emploi de moyens audiovisuels, tels que manuels illustrés et films;

6. REMERCIE les pays qui donnent généreusement du vaccin pour le programme, soit dans le cadre d'accords bilatéraux, soit par l'intermédiaire du fonds bénévole de l'OMS pour la promotion de la santé;

7. RECOMMANDE l'intensification des recherches sur tous les aspects du problème, notamment sur le diagnostic de laboratoire et le traitement des cas de variole, sur les mécanismes immunitaires dans les infections à pox virus et sur les effets de l'administration simultanée de plusieurs antigènes différents; et

8. PRIE le Directeur général de faire rapport à la Vingt-Sixième Assemblée mondiale de la Santé sur le déroulement du programme d'éradication.

Mai 1972 201,22

RAPPORTS DES COMITÉS D'EXPERTS ET DES GROUPES D'ÉTUDE

	Publié dans Sér. Rapp. techn. N°	Résolution correspondante
Comités d'experts:		
Eradication de la Variole ^a		
Premier rapport	283	EB34.R8 (1964)
Deuxième rapport	493	EB50.R3 (1972)
Groupe d'étude:		
Variole (OIHP/OMS)		
Première session ^b	—	* WHA1.17, 13, 304 (1948)
Deuxième session ^c	—	WHA2.17 (1949)

^a Désigné antérieurement sous le nom de « Comité d'experts de la Variole. »

^b Publié dans *Actes off. Org. mond. Santé*, 11, 18.

^c Publié dans *Actes off. Org. mond. Santé*, 19, 22.

* Reproduite p. 89.

EB51.R26 Le Conseil exécutif,

Notant avec satisfaction l'état d'avancement du programme d'éradication de la variole,

1. **EXPRIME**

- 1) sa profonde gratitude aux pays qui ont pu achever l'éradication de la variole endémique, à ceux qui s'efforcent encore d'y parvenir et au personnel de l'OMS qui participe à ce programme; et
- 2) l'espoir que chaque pays maintiendra la combinaison de mesures de surveillance stricte et de mesures de vaccination appropriée à sa situation particulière;

2. **RECOMMANDE** que l'Organisation et les pays où la maladie est encore endémique déploient le maximum d'efforts de façon à achever l'éradication le plus tôt qu'il sera possible.

Janv. 1973 206, 21

WHA26.29 La Vingt-Sixième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Appréciant grandement la contribution décisive apportée à la campagne mondiale d'éradication par les nombreux pays qui ont réussi à éliminer la variole endémique, et prenant acte avec gratitude des efforts déployés par ceux où la maladie existe encore;

Notant toutefois avec inquiétude que, dans quelques zones des pays où la variole endémique persiste, la situation apparaît actuellement plus grave que les années précédentes;

Réaffirmant, en conséquence, la nécessité de ne rien négliger pour assurer le progrès rapide de l'éradication et pour maintenir celle-ci là où elle est réalisée,

1. **PRIE** tous les pays de donner la plus haute priorité au programme d'éradication de la variole, une attention particulière étant accordée à la surveillance active, de façon à interrompre la transmission de la maladie le plus tôt qu'il sera possible dans les zones où l'endémie subsiste et à prévenir la réapparition de la maladie dans les pays où elle a été éliminée;

2. **PRIE** le Directeur général de continuer à fournir toute l'assistance nécessaire aux pays intéressés pour soutenir et accélérer les efforts nationaux d'éradication, déterminer par une évaluation indépendante si l'éradication est effectivement réalisée et identifier les ressources supplémentaires tant nationales qu'internationales qui pourraient être requises pour mener le programme à bonne fin; et

3. **REMERCE** les pays qui ont généreusement contribué au programme, soit à titre bilatéral, soit par l'intermédiaire du fonds bienveillant de l'OMS pour la promotion de la santé, et exprime l'espoir confiant que le soutien accordé au programme se poursuivra, en particulier durant les années critiques à venir.

Mai 1973 209, 14

WHA28.52 La Vingt-Huitième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Notant avec satisfaction le succès considérable obtenu dans l'exécution du programme et dont témoigne la réduction marquée du nombre des cas de variole dans les pays où la maladie est endémique;

Considérant que les progrès accomplis et les efforts inlassables déployés par l'OMS et ses Etats Membres pour exécuter le programme permettent de compter que l'éradication de la variole sera bientôt achevée dans le monde entier;

Consciente de ce que la réussite de ce programme représentera le premier exemple de l'éradication d'une maladie par l'homme, grâce à une large coopération internationale et aux efforts collectifs de l'OMS, de ses Etats Membres et de diverses organisations internationales tant gouvernementales que non gouvernementales;

Reconnaissant que le succès du programme a tenu à sa base profondément scientifique, aux recherches et investigations pratiques incessantes pendant toute la durée de son exécution, aux mesures prises pour tenir dûment compte des caractéristiques particulières de l'agent causal de la variole ainsi que de l'immunité à l'infection, aux améliorations considérables apportées ces quelques dernières années à la qualité et à l'efficacité du vaccin antivariolique, à la mise au point et à la large application pratique de nouvelles méthodes de vaccination de masse, et au perfectionnement constant des systèmes de dépistage des cas et d'enregistrement des vaccinations;

Notant aussi que l'entrée du programme d'éradication de la variole dans sa phase finale a été le résultat d'efforts prolongés et héroïques faits par de nombreux pays, organismes internationaux, établissements, médecins et agents de terrain, tant dans la période précédant les années 1950 durant laquelle on a exécuté des campagnes nationales et créé les conditions préalables à l'action antivariolique à l'échelle internationale qu'après l'institution et le lancement d'une campagne internationale d'éradication de la variole conformément à la résolution WHA11.54 adoptée en 1958 et après l'intensification du programme à partir de 1967 conformément à la résolution WHA19.16; et

Exprimant l'assurance qu'au prix d'efforts soutenus les pays qui sont si près du but réaliseront l'éradication,

1. **FÉLICITE** les pays qui, depuis le lancement du programme mondial, sont parvenus au résultat remarquable que constitue l'éradication de la variole à l'intérieur de leurs frontières;

2. **REMERCE** tous les gouvernements, toutes les organisations et toutes les personnes qui ont contribué à l'exécution du programme et leur demande d'accroître encore leurs efforts d'éradication de la variole pendant cette phase finale du programme;

3. **SOULIGNE** la nécessité d'une plus grande vigilance et d'un plus grand sens des responsabilités dans toutes les régions du monde, de telle sorte que, grâce à la poursuite de la surveillance épidémiologique active et des programmes de vaccination correspondants, en particulier pour les nouveau-nés, on évite les poussées possibles de variole pour ne pas laisser se perdre les conditions favorables qui existent actuellement pour l'achèvement couronné de succès du programme;

4. **ESTIME** nécessaire de récapituler et de décrire dans une publication d'importance majeure l'éradication de la variole dans le monde entier, en s'assurant à cette fin le concours de scientifiques et d'agents de terrain ayant participé à l'exécution du programme, après avoir analysé avec soin et ainsi préservé pour l'humanité l'expérience historique unique que constitue l'éradication de l'une des maladies transmissibles les plus dangereuses grâce à une coopération internationale efficace, expérience qui servira sans doute pour des programmes d'action contre d'autres maladies transmissibles;

5. **PRIE** le Directeur général:

1) d'élaborer des recommandations concernant les activités futures de l'Organisation et de ses Etats Membres qui seront requises pour maintenir l'éradication de la variole dans le monde entier, y compris des modifications possibles du Règlement sanitaire international;

2) d'assurer une extension des recherches sur les méthodes permettant de différencier les virus du groupe des poxvirus et de déterminer les caractéristiques spéciales de leur épidémiologie, une attention particulière étant prêtée aux virus semblables à celui de la variole (souches whitepox) isolés chez des singes et à d'autres virus des singes; et

- 3) de soumettre au Conseil exécutif, à l'une de ses sessions, ou à une Assemblée mondiale de la Santé un rapport sur l'évolution dans ce domaine.

Mai 1975 226, 26

WHA29.54 La Vingt-Neuvième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Notant avec satisfaction que la variole est maintenant circonscrite à quelques villages écartés d'un seul pays et qu'on tient pour imminente l'interruption de la transmission;

Considérant qu'il importe d'achever l'éradication de la variole dans les plus brefs délais possibles et de faire en sorte qu'on ait l'assurance que l'éradication a été réalisée en recourant à des groupes internationaux d'experts pour confirmer l'éradication deux ans ou plus après l'apparition du dernier cas connu de variole;

Reconnaissant qu'il est nécessaire que tous les laboratoires conservant des stocks de virus de la variole prennent le maximum de précautions pour éviter des infections accidentelles;

Appréciant toute l'importance que présente la poursuite de la surveillance et des recherches afin qu'on soit encore plus certain qu'il n'existe pas de réservoirs naturels, animaux ou autres, du virus;

Notant que le risque d'importation de la variole par des personnes voyageant par mer ou par air à tellement diminué qu'aucune importation de ce genre ne s'est produite au cours des dix-sept derniers mois;

Notant aussi que, comme les quantités de vaccin en cours de production sont plus que suffisantes pour faire face à tous les besoins actuels, il serait possible à l'OMS de constituer des stocks de vaccin à utiliser en cas de situation d'urgence imprévue,

1. FÉLICITE les nombreux pays qui ont fait et continuent à faire des efforts si résolus et si couronnés de succès pour éradiquer la variole;

2. ADRESSE des félicitations toutes particulières aux quinze pays d'Afrique occidentale où l'éradication de la variole a été certifiée le 15 avril 1976 ainsi qu'au Bangladesh, à l'Inde et au Népal qui ont réussi à interrompre la transmission de la variole au cours de l'année écoulée;

3. REMERCIE tous les gouvernements, tous les organismes et toutes les personnes qui ont contribué à l'exécution du programme et leur demande de continuer à fournir généreusement des contributions jusqu'à ce que l'éradication mondiale puisse être certifiée;

4. APPROUVE les procédures mises au point par le Directeur général concernant l'utilisation de groupes d'experts internationaux pour certifier l'éradication et demande à tous les pays intéressés de coopérer pleinement à l'application de ces procédures afin que les pays du monde entier puissent avoir l'assurance que l'éradication a été réalisée;

5. INVITE instamment tous les gouvernements à maintenir une surveillance des maladies ressemblant à la variole et à aviser rapidement l'Organisation si des cas de telles maladies étaient découverts;

6. PRIE tous les gouvernements et tous les laboratoires de coopérer pleinement à l'établissement d'un registre international des laboratoires conservant des stocks de virus de la variole mais, d'autre part, demande instamment que tous les laboratoires qui n'ont pas besoin de tels stocks de virus de la variole les détruisent;

7. INVITE instamment tous les gouvernements à n'exiger un certificat international de vaccination antivariolique que des voyageurs qui, au cours des quatorze jours précédents, auront séjourné dans un pays signalé par le *Relevé épidémiologique hebdomadaire* de l'OMS comme infecté par la variole;

8. PRIE les Etats Membres de continuer à faire des dons de vaccin au fonds bénévole pour la promotion de la santé, afin

de pouvoir constituer une réserve de 4 millions de flacons de vaccin (permettant de vacciner 200 à 300 millions de personnes) qui pourrait être mise à la disposition d'Etats Membres en cas de situations d'urgence imprévues;

9. PRIE le Directeur général d'obtenir, par l'intermédiaire du Comité de la Surveillance internationale des Maladies transmissibles ou par d'autres moyens, des avis d'experts sur des questions telles que celle de la nécessité de conserver du virus de la variole dans des laboratoires et, si nécessaire, de faire des recommandations concernant le nombre et la répartition des laboratoires en cause ainsi que les précautions précises à prendre pour éviter des infections accidentelles;

10. PRIE en outre le Directeur général de mettre à l'étude l'organisation d'une conférence mondiale sur les problèmes de la variole éradiquée et de faire rapport sur ce sujet au Conseil exécutif et à la Trentième Assemblée mondiale de la Santé.

Mai 1976 233, 34

EB59.R28 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Vu la résolution WHA29.54,

1. EXPRIME SA SATISFACTION des efforts intensifs déployés par l'Organisation et les pays concernés pour interrompre la transmission de la variole à la date la plus rapprochée possible ainsi que pour vérifier l'obtention de ce résultat et en apporter la preuve;

2. FAIT SIENNE la recommandation du Comité de la Surveillance internationale des Maladies transmissibles tendant à ce que des stocks de virus variolique ne soient conservés que par les centres collaborateurs de l'OMS dans des conditions garantissant une sécurité maximum;

3. INVITE instamment les Etats Membres à continuer de fournir l'appui maximal possible au programme de sorte qu'il puisse s'achever dans le plus bref délai.

Janv. 1977 238, 20

WHA30.52 La Trentième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Reconnaissant que, si la variole n'est maintenant plus signalée que par un seul pays du nord-est de l'Afrique, la persistance de la transmission de la variole dans cette zone constitue un danger considérable pour les pays limitrophes par suite des déplacements de populations nomades;

Soulignant qu'il est important de réunir des données relatives aux anciennes zones d'endémicité pour les soumettre à l'examen d'un groupe indépendant d'experts afin d'établir l'absence de transmission de la variole pendant une période de deux ans ou plus;

Notant que 18 laboratoires sont actuellement enregistrés comme détenteurs de stocks de virus variolique ou de prélèvements provenant de cas de variole;

Notant également que les réserves de vaccin de l'Organisation destinées à être utilisées en cas de situation d'urgence imprévue n'ont pas encore atteint un niveau suffisant pour permettre la vaccination de 200 à 300 millions de personnes comme le prévoit la résolution WHA29.54,

1. FÉLICITE l'Afghanistan, le Bhoutan, l'Inde, le Népal et le Pakistan, où l'éradication de la variole a été certifiée au cours des six derniers mois;

2. PRIE les gouvernements et les laboratoires de continuer à collaborer à l'établissement du registre international des laboratoires détenant des stocks de virus variolique ou des prélèvements provenant de cas de variole, et de faire en sorte que,

conformément à la recommandation du Comité de la Surveillance internationale des Maladies transmissibles que le Conseil exécutif a faite sienne dans sa résolution EB59.R28, ces stocks et prélèvements ne soient conservés que par des centres collaborateurs de l'OMS dans des conditions garantissant une sécurité maximale;

3. PRIE tous les Etats Membres de continuer à fournir un soutien financier au programme d'éradication de la variole, soit par l'intermédiaire du compte spécial pour l'éradication de la variole du fonds bénévole pour la promotion de la santé, soit sur une base bilatérale, afin que le dernier foyer connu de variole puisse être éliminé aussi rapidement que possible;

4. PRIE tous les Etats Membres de revoir leur programme de vaccination et leur réglementation à ce sujet en examinant s'il est possible de réduire les exigences inutiles en matière de vaccination;

5. INVITE instamment tous les gouvernements à utiliser pleinement les compétences du personnel international et national ayant l'expérience de la surveillance de la variole et des mesures d'endiguement qui peuvent être nécessaires pour interrompre efficacement la transmission de la maladie et à prendre des dispositions en vue d'une évaluation indépendante dans les pays où l'éradication de la variole n'a pas encore été certifiée;

6. INVITE les Etats Membres à continuer de faire des dons de vaccin au fonds bénévole pour la promotion de la santé jusqu'à ce qu'aient été constituées des réserves suffisantes pour vacciner 200 à 300 millions de personnes;

7. PRIE le Directeur général de faire rapport à la Trente et Unième Assemblée mondiale de la Santé sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre de ce programme pendant les douze prochains mois.

Mai 1977 240, 32

EB61.R10 Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Notant la résolution WHA30.52,

1. EXPRIME sa satisfaction des efforts intensifs déployés par l'Organisation mondiale de la Santé et par les pays concernés pour interrompre la transmission de la variole ainsi que pour vérifier l'obtention de ce résultat;

2. FAIT SIENNES les recommandations de la consultation sur la certification mondiale de l'éradication de la variole,¹ annexées au rapport du Directeur général;

3. PRIE le Directeur général d'établir, dès que possible, une commission internationale pour la certification mondiale de l'éradication de la variole (commission mondiale);

¹ OMS, Actes officiels, N° 212, 1973, pp. 142 et 146.

4. INVITE instamment tous les gouvernements à continuer d'apporter leur appui et leur concours totaux à cette phase ultime du programme, de manière que l'éradication mondiale de la variole puisse être certifiée d'ici la fin de 1979.

Janv. 1978 244, 7

WHA31.54 La Trente et Unième Assemblée mondiale de la Santé,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Approuvant la résolution EB61.R10 du Conseil exécutif sur l'éradication de la variole;

Reconnaissant que depuis six mois l'incidence notifiée de la variole est nulle dans le monde entier, que la réalisation de l'éradication de la variole est désormais imminente, et qu'elle constituera un événement sans précédent dans l'histoire de la médecine,

1. FÉLICITE la Somalie de sa campagne d'éradication effective et les pays limitrophes de leur surveillance intensive et du fait qu'ils sont restés exempts de variole;

2. FÉLICITE le Bangladesh, la Birmanie, les neuf pays d'Afrique centrale (Burundi, Congo, Empire centrafricain, Gabon, Guinée équatoriale, République-Unie du Cameroun, Rwanda, Tchad et Zaïre) et les quatre pays de l'Afrique du sud-est (Malawi, Mozambique, République-Unie de Tanzanie et Zambie) où des commissions internationales ont séjourné et ont certifié l'éradication de la variole en 1977 et en 1978 jusqu'à présent;

3. PRIE les trente et un pays où se dérouleront des activités de certification en 1978 et en 1979 de poursuivre les activités prévues, en collaboration avec l'OMS et la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole, de telle sorte que ces activités puissent être achevées d'ici à la fin de 1979;

4. DEMANDE à tous les laboratoires, à l'exception des centres collaborateurs de l'OMS, de détruire les stocks subsistants de virus de la variole ou de les transférer à un centre collaborateur;

5. PRIE le Directeur général d'instituer une récompense de US \$1000 à attribuer à la première personne qui, au cours de la période précédant la certification définitive de l'éradication mondiale, signalerait un cas actif de variole résultant de la transmission d'un être humain à un autre et confirmé par des essais de laboratoire, estimant qu'une telle récompense renforcerait à l'échelle mondiale la vigilance à l'égard de la variole ainsi que la surveillance nationale dans les pays prioritaires;

6. RÉITÈRE la demande faite au dernier paragraphe de la résolution EB61.R10 du Conseil exécutif, qui invitait instamment tous les gouvernements à continuer d'apporter leur appui et leur concours totaux à cette phase ultime du programme.

Mai 1978 247, 39

EB63.R5 Programme d'éradication de la variole

Le Conseil exécutif,

Ayant examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Considérant que, bien que la certification mondiale se déroule de façon satisfaisante, il importe que l'Organisation applique certaines mesures pour assurer l'éradication définitive de la variole,

1. FELICITE les pays et territoires où l'éradication de la variole a été certifiée par la Commission mondiale;
2. FELICITE le Directeur général d'avoir créé une Commission mondiale qui a produit une analyse extrêmement complète de l'état de la certification mondiale;
3. FAIT SIENNES les recommandations formulées par la Commission mondiale à sa première réunion, telles qu'elles ont été présentées par le Directeur général et exposées dans l'annexe à la présente résolution, notamment en ce qui concerne la nécessité de poursuivre les activités de surveillance comme l'a recommandé la Commission mondiale;
4. INVITE INSTAMMENT toutes les institutions détenant encore des stocks de virus variolique à les détruire ou à les transférer à des centres collaborateurs OMS dotés de moyens de sécurité adéquats.

Recueil des résolutions et décisions, Vol.II (Douzième séance, 17 janvier 1979)
(Troisième édition) 1.10.4

Annexe

COMMISSION MONDIALE POUR LA CERTIFICATION DE
L'ERADICATION DE LA VARIOLE : RECOMMANDATIONS

A sa première réunion, tenue à Genève du 4 au 7 décembre 1978, la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole a formulé les recommandations suivantes.

1. Certification mondiale de l'éradication de la variole

- 1.1 Les pays en attente de certification de l'éradication par des commissions internationales devraient être encouragés à préparer à temps la documentation nécessaire.
- 1.2 Il faudrait que l'OMS continue de recueillir et d'examiner les renseignements additionnels requis en provenance de l'Afrique du Sud, de la Chine, de l'Irak, du Kampuchea démocratique et de Madagascar. Les conditions auxquelles la certification est subordonnée sont spécifiées dans les observations relatives à chacun de ces pays. Les membres de la Commission mondiale devraient être tenus au courant de tous faits ultérieurs.
- 1.3 Tous les pays n'ayant pas encore soumis de déclaration officielle d'exemption de la variole devraient être priés de le faire le plus rapidement possible.

2. Epidémie de variole de Birmingham

- 2.1 Il faudrait créer un comité ad hoc avec mission d'examiner le rapport de l'enquête gouvernementale sur l'épidémie en question et de faire rapport à la Commission mondiale lors de sa prochaine réunion.

3. Orthopoxvirus

3.1 Il faudrait que l'OMS appuie des études appliquant les nouvelles techniques d'analyse de l'ADN au virus variolique et aux orthopoxvirus apparentés.

3.2 Il faudrait que l'OMS désigne un groupe d'étude sur les orthopoxvirus qui se réunirait périodiquement.

3.3 Il faudrait pousser davantage la caractérisation des clones du whitepox (qui seraient dérivés du virus du monkeypox) par l'analyse des polypeptides et de l'ADN, et des tentatives coordonnées par l'OMS devraient être faites pour confirmer le plus rapidement possible les résultats obtenus.

3.4 La Commission a approuvé l'intention de mener au Zaïre, avec la coopération de l'OMS, une étude épidémiologique destinée à élucider l'histoire naturelle des virus du monkeypox et du whitepox.

3.5 Des Etats Membres et des institutions de recherche choisis devraient être encouragés à concourir de leur mieux à l'application des recommandations concernant les orthopoxvirus.

4. Détention de stocks de virus variolique et sécurité dans les laboratoires qui en détiennent

4.1 Il faudrait que l'OMS poursuive ses efforts pour réduire le nombre de laboratoires détenteurs de stocks de virus variolique de façon à le limiter à quatre au maximum d'ici 1980. Les laboratoires en question devraient être des centres collaborateurs OMS dotés de tous les moyens de confinement nécessaires. Ces efforts requerront le plein concours des administrations sanitaires nationales concernées.

4.2 Il faudrait que l'OMS convoque en 1979 un groupe d'experts chargé d'examiner, à l'intention de la Commission mondiale, si le maintien de stocks de virus variolique se justifiera une fois réalisée l'éradication mondiale de la variole et, dans l'affirmative, de déterminer la nature des recherches dont le besoin pourrait se faire sentir.

4.3 Bien que le soin de veiller au respect des impératifs de sécurité dans les laboratoires détenteurs de virus variolique incombe aux gouvernements nationaux, il faudrait que des membres du personnel et des consultants de l'OMS se rendent au moins tous les deux ans dans chacun de ces laboratoires pour en évaluer la sûreté sur la base des directives de l'OMS.

4.4 Il faudrait que l'OMS publie périodiquement les noms de tous les laboratoires détenteurs de stocks de virus variolique en précisant quels sont ceux qui conservent les virus uniquement à titre de référence et quels sont ceux qui s'en servent pour des travaux de recherche ainsi qu'en indiquant s'ils respectent les normes de sécurité fixées par l'OMS.

5. Politique vaccinale

5.1 Comme plus d'un an s'est écoulé depuis les derniers cas connus de variole contractés dans des conditions naturelles et que l'éradication de la variole a déjà été certifiée dans la plupart des pays, la Commission mondiale estime que la vaccination systématique est devenue sans objet sauf dans les pays de la Corne de l'Afrique ou dans des pays adjacents et dans les pays en attente de certification par une commission internationale. La Commission mondiale reconnaît que, d'ici à la certification finale, il appartiendra à chaque gouvernement de fixer sa politique de vaccination systématique selon sa propre appréciation des risques et des avantages en cause.

5.2 Comme il n'existe nulle part dans le monde de pays infectés de variole, il ne devrait pas être exigé de certificats de vaccination antivariolique pour les voyages internationaux.

5.3 Dans les pays où des cas humains de monkeypox ont été détectés, l'incidence et la transmissibilité de la maladie sont si faibles, même chez les sujets non vaccinés, que la vaccination à l'échelle nationale ne se justifie pas. Les complications et les décès qu'elle entraînerait dépasseraient probablement ceux qui résulteraient d'infections à virus du monkeypox.

5.4 Toutes les personnes ayant à pénétrer dans des laboratoires détenteurs de stocks de virus variolique devraient se faire revacciner chaque année. La vaccination systématique n'est pas nécessaire pour les individus ne se trouvant pas dans ce cas.

6. Réserves de vaccin

6.1 L'OMS devrait faire en sorte que soient stockées à Genève, à New Delhi et à Toronto environ 300 millions de doses au total de vaccin antivariolique, avec le matériel nécessaire, pour parer aux situations d'urgence qui viendraient à surgir.

6.2 Il faudrait que l'OMS s'informe de la localisation, de l'ampleur et de la disponibilité potentielle des stocks nationaux de vaccin antivariolique.

7. Surveillance après la certification mondiale

7.1 Afin d'aider les pays dans l'investigation des cas suspects de variole qui viendraient à être signalés sur leur territoire, l'OMS devrait s'assurer les services de centres collaborateurs OMS pour l'examen d'échantillons de laboratoire.

7.2 Dans le même but, l'OMS devrait établir et tenir à jour une liste d'épidémiologistes au fait de la variole qui seraient mobilisables à bref délai pour concourir en cas de besoin à la prompt investigation des rumeurs quant à l'existence de cas suspects de variole.

7.3 Il faudrait que l'OMS continue de financer et d'appuyer un programme de surveillance du monkeypox humain, en particulier au Zaïre, pendant encore au moins cinq ans (1980-1985).

7.4 Il faudrait encourager d'autres pays africains, spécialement ceux où le monkeypox humain a sévi dans le passé, à poursuivre la surveillance active des sujets présentant des symptômes fébriles et éruptifs pour favoriser la détection des cas de monkeypox. Des échantillons devraient être prélevés sur les cas suspects pour examen en laboratoire.

7.5 Il faudrait que l'OMS conserve ou recrute au Siège du personnel pour l'investigation de tous les cas suspects de variole. Ce personnel serait en outre investi des tâches suivantes : maintenir des réserves de vaccin, surveiller la sécurité dans les laboratoires détenteurs de virus variolique, coordonner les recherches sur les orthopoxvirus, superviser toutes les activités de surveillance et, par ailleurs, concourir à la préparation de la documentation du programme d'éradication de la variole.

8. Documentation du programme d'éradication de la variole

8.1 Il faudrait préparer une documentation complète sur le programme d'éradication de la variole en vue de fournir les renseignements nécessaires pour la réunion de décembre 1979 de la Commission mondiale, à l'intention des Etats Membres et à d'autres fins. Pour établir une documentation réellement complète, il faudra de toute évidence poursuivre les travaux au-delà de 1979, ce qui requerra le maintien de l'assistance de l'OMS.

ERADICATION DE LA VARIOLE

La Trente-Deuxième Assemblée mondiale de la Santé,

Vu le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole;

Soulignant que l'éradication mondiale de la variole résulte d'un engagement de tous les pays participant à ce programme,

1. SOUSCRIT à la résolution EB63.R5, y compris les recommandations de la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole qui y sont annexées;¹

2. PRIE le Directeur général :

1) d'étudier les meilleurs moyens de rendre pleinement témoignage, au cours de la Trente-Troisième Assemblée mondiale de la Santé, de la réalisation de l'éradication mondiale de la variole, notamment au moyen d'un tour d'horizon destiné à tirer les leçons du programme;

2) de soumettre à cette Assemblée de la Santé un plan destiné à mettre en oeuvre les mesures qui garantiront le maintien de l'éradication de la variole au cours de la période postéradication.

Quatorzième séance plénière, 25 mai 1979
A32/VR/14

¹ Document EB63/48.

CENTRES COLLABORATEURS DE L'OMS ASSOCIES A L'ERADICATION DE LA VARIOLE, 1969-1979*

Pays	Centre
Canada**	Centre collaborateur de l'OMS pour le vaccin antivariolique Connaught Laboratories Limited University of Toronto, <u>WILLOWDALE</u>
France	Centre collaborateur de l'OMS pour la variole Laboratoire national de la Santé publique <u>PARIS</u>
Japon	Centre collaborateur de l'OMS pour la recherche sur les poxvirus Division des Poxvirus, Institut national de la Santé, <u>TOKYO</u>
Pays-Bas**	Centre collaborateur de l'OMS pour le vaccin antivariolique Rijks Instituut voor de Volksgezondheid <u>BILTHOVEN</u>
Royaume- Uni	1) WHO Collaborating Centre for Poxvirus Research Department of Microbiology University of Reading, <u>READING</u>
	2) WHO Collaborating Centre for Characterization of Variola and Related Poxviruses Department of Virology The Wright-Fleming Institute of Microbiology St Mary's Hospital Medical School, <u>LONDRES</u>
Etats-Unis d'Amérique	WHO Collaborating Centre for Smallpox and other Poxvirus Infections Viral Exanthems Branch Center for Disease Control, <u>ATLANTA</u>
URSS**	Centre collaborateur de l'OMS pour la variole et d'autres infections à poxvirus Laboratoire de Prophylaxie antivariolique Institut de Recherche sur les Préparations virales <u>MOSCOU</u>
<p>* Des laboratoires des Etats-Unis et de l'Union soviétique avaient fourni une aide au programme d'éradication de la variole au cours des années précédentes.</p> <p>** Le personnel de ces laboratoires a participé en 1968 à un séminaire sur la production de vaccins avec du personnel des Wyeth Laboratories Inc. (Etats-Unis d'Amérique) et de l'Institut de Recherche en Immunologie de Prague (Tchécoslovaquie).</p>	

Résultats d'examens de laboratoire
portant sur des prélèvements obtenus de variolisateurs (suite)

Pays	Age du prélèvement	Type de matériel	Date de collecte	Electro-microscopie	Précipitation en gélose	Isolement de virus
Ethiopie	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	+	+	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-
"	...	Liquides	Juin 1976	-	-	-

n.e. = non effectué.
h.v. = herpèsvirus varicellae (virus de la varicelle).
Pakistan/N = Province de la frontière du nord-ouest.
Pakistan/P = Province du Pendjab.
... = inconnu.

L'EVOLUTION VERS L'ERADICATION DANS 43 PAYS D'AFRIQUE, D'AMERIQUE DU SUD ET D'ASIE

Zone	Pays	Nombre de cas notifiés											
		1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
AFRIQUE OCCIDENTALE	Sénégal	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Côte d'Ivoire	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Libéria	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ghana	114	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Haute-Volta	195	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mali	292	131	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Guinée	1 530	334	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Niger	1 187	679	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bénin	815	367	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sierra Leone	1 697	1 143	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Togo	332	784	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nigéria	4 753	1 832	182	79	-	-	-	-	-	-	-	-	
AMERIQUE DU SUD	Guyane française	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Uruguay	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Argentine	30	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-
	Brésil	4 514	4 372	7 407	1 771	19	-	-	-	-	-	-	-
AFRIQUE CENTRALE	Tchad	86	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	République-Unie du Cameroun	59	87	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Burundi	74	301	108	197	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rwanda	-	-	107	253	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zaïre	1 479	3 800	2 072	716	63	-	-	-	-	-	-	-
	Indonésie	13 478	17 350	17 972	10 081	2 100	34	-	-	-	-	-	-
AFRIQUE MERIDIONALE ET ORIENTALE	Lesotho	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zambie	47	33	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Swaziland	25	20	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mozambique	104	145	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhodésie du Sud	26	12	25	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	République-Unie de Tanzanie	1 629	455	117	32	-	-	-	-	-	-	-	-
	Malawi	38	61	65	39	9	-	-	-	-	-	-	-
	Afrique du Sud	43	81	246	121	10	-	-	-	-	-	-	-
	Soudan	9	106	130	1 051	1 141	827	-	-	-	-	-	-
	Ouganda	365	55	9	2	19	16	-	-	-	-	-	-
Botswana	1	-	-	-	36	1 059	27	-	-	-	-	-	
SOUS-CONTINENT INDIEN	Birmanie	2	181	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Afghanistan	334	739	250	1 044	736	236	25	-	-	-	-	-
	Bhoutan	6	3	-	-	-	-	6	3	-	-	-	-
	Pakistan	6 084	1 836	3 520	3 192	5 808	7 053	9 258	7 859	-	-	-	-
	Népal	110	249	163	76	215	399	277	1 549	95	-	-	-
	Inde	84 902	35 179	19 281	12 773	16 190	27 407	88 114	188 003	1 436	-	-	-
	Bangladesh	6 648	9 039	1 925	1 473	-	10 754	32 711	16 485	13 798	-	-	-
CORNE DE L'AFRIQUE	Djibouti	-	-	-	-	26	93	14	13	-	-	-	-
	Ethiopie	466	426	197	722	26 329	16 999	5 414	4 439	3 935	915	-	-
	Kenya	153	87	14	-	46	-	-	4	-	-	5	-
	Somalie	-	-	-	-	-	5	7	11	14	39	3 229	-

IMPORTATIONS DE VARIOLE EN EUROPE, JANVIER 1961-DECEMBRE 1973

Numéro de l'importation	Année	Mois	Pays	Nombre total de cas	Nombre de cas de variole chez des malades ou des visiteurs dans des hôpitaux ou dans le personnel médical	Origine de l'infection importée	Moyen de transport du cas indicateur en Europe
1	1961	Janv.	Espagne	17	13	Inde	Air
2	1961	Mars	République fédérale d'Allemagne	4	1	Inde	Air
3	1961	Avril	URSS	1	-	Inde	Air
4	1961	Oct.	Belgique	1	-	Zafre	Air
5	1961	Déc.	République fédérale d'Allemagne	5	2	Libéria	Air
6	1961	Déc.	République fédérale d'Allemagne	33	19	Pakistan	Air
7	1961	Déc.	Royaume-Uni	3	-	Pakistan	Air
8	1961	Déc.	Royaume-Uni	2	1	Pakistan	Air
9	1961	Déc.	Royaume-Uni	14	13	Pakistan	Air
10	1962	Janv.	Royaume-Uni	1	-	Pakistan	Air
11	1962	Janv.	Royaume-Uni	47	26	Pakistan	Air
12	1962	Mars	Pologne	29	4	Inde	Mer
13	1962	Juillet	Royaume-Uni	3	-	Inde	Mer
14	1963	Mars	Suède	27	15	Asie (pays inconnu)	Air
15	1963	Mai	Pologne	99	46	Inde	Air
16	1963	Août	Suisse	1	-	Gabon	Air
17	1965	Oct.	République fédérale d'Allemagne	1	-	République-Unie de Tanzanie	Air
18	1967	Fév.	République fédérale d'Allemagne	1	-	Inde	Air
19	1967	Mars	Tchécoslovaquie	1	-	Inde	Air
20	1967	Mars	République fédérale d'Allemagne	1	-	Inde	Air
21	1967	Oct.	Royaume-Uni	2	-	Pakistan	Air
22	1968	Fév.	Royaume-Uni	1	-	Pakistan	Air
23	1968	Août	Belgique	1	-	Zafre	Air
24	1970	Janv.	République fédérale d'Allemagne	20	19	Pakistan	Air
25	1970	Août	Danemark Norvège	1 1	- -	Afghanistan Danemark	Air
26	1972	Fév.	Yougoslavie République fédérale d'Allemagne	175 1	84 -	Iraq Yougoslavie	Terre
27	1973	Janv.	Royaume-Uni	1	-	Inde	Air
Total des cas				568	245		

NORMES DE SECURITE RECOMMANDEES PAR L'OMS DANS LES LABORATOIRES
DETENANT DU VIRUS VARIOLIQUE¹

1. Introduction

Avec l'interruption de la transmission de la variole que l'on s'attend à voir certifiée dans un proche avenir, la seule source connue de virus variolique et de risque d'épidémie de variole se situera dans les laboratoires détenant le virus. En exécution de la recommandation adoptée par la Trentième Assemblée mondiale de la Santé (1977) tendant à ce que le virus variolique ne soit détenu que par des centres collaborateurs de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) dans des conditions garantissant une sécurité maximale, l'OMS a réuni un groupe d'experts afin d'examiner les normes de sécurité relatives à la conservation et à l'utilisation de virus variolique dans les laboratoires. Le groupe a admis la nécessité de maintenir un nombre minimal de ces laboratoires à des fins d'archivage, de diagnostic et de recherche et ce point de vue a été adopté par la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole à sa première réunion.

1.1 Objectifs

Les objectifs de la réunion étaient de définir des normes de confinement physique pour la conservation du virus, de fixer des conditions permettant d'assurer la sécurité du personnel et de proposer des mesures de contrôle administratif. Le groupe a formulé des recommandations relatives à ces objectifs et, conjointement avec l'OMS, insiste vigoureusement pour que les mesures de sécurité prises à l'échelon national relativement à la détention de virus variolique dans les laboratoires s'inspirent de ces recommandations.

2. Agents soumis aux recommandations de sécurité

2.1 Virus variolique et virus du whitepox

Parmi les orthopoxvirus, seul le virus variolique est considéré comme un agent pathogène extrêmement dangereux mais, comme il n'existe pas de moyen systématique de le différencier en laboratoire des virus du whitepox, ceux-ci doivent également faire l'objet de ces mesures de sécurité bien que, dans l'état actuel des choses, les virus du whitepox ne sont pas censés infecter les êtres humains.

2.2 Virus du monkeypox et de la vaccine

Les virus du monkeypox et de la vaccine ne représentent aucun danger grave pour la santé publique. Bien que des précautions appropriées (vaccination notamment) doivent être prises par le personnel travaillant sur ces orthopoxvirus et d'autres, il n'est pas nécessaire de les soumettre aux mêmes mesures strictes de sécurité que le virus variolique.

3. Nombre et fonctions des laboratoires

Le risque est directement lié au nombre de laboratoires détenant des stocks de virus variolique. Il a été recommandé que le virus variolique ne soit détenu que dans des centres collaborateurs de l'OMS assurant le confinement complet décrit au paragraphe 4 et que le nombre de ces laboratoires fasse l'objet d'un examen périodique. Les centres collaborateurs de l'OMS qui ne détiennent pas de virus variolique seront incités à poursuivre des recherches sur les orthopoxvirus autres que le virus variolique. Les autres recommandations ont été ainsi formulées.

¹ Les normes de sécurité exposées dans la présente annexe s'inspirent du document intitulé : "Report of a Workshop Meeting on Safety Measures in Laboratories Retaining Variola Virus, Geneva 1-4 August 1977" (document OMS SME/77.2) révisé en mars 1979.

3.1 Archivage

Il appartient aux centres collaborateurs de l'OMS d'assurer la conservation d'une collection représentative de virus variolique à des fins d'archivage.

3.2 Diagnostic

Les laboratoires installés au Viral Exanthems Branch, CDC, Atlanta et au Laboratoire de Prophylaxie antivariolique de l'Institut de Recherche sur les Préparations virales de Moscou, poursuivront leur mission de centres principaux de l'OMS pour le diagnostic des cas suspects de variole humaine.

3.3 Recherche

3.3.1 Le virus variolique ne sera pas utilisé à des fins de recherche dans des laboratoires autres que les centres collaborateurs de l'OMS, et le nombre de ces derniers sera au maximum de quatre en 1980.

Toutefois, si des autorités nationales jugent que leurs établissements doivent conserver du virus variolique, l'OMS devra être avertie et recevoir l'assurance que le système de confinement physique du laboratoire et les mesures de sécurité relatives au personnel correspondent aux conditions de sécurité normales. Toutefois, les autorités nationales et les établissements qui en dépendent sont instamment priés de se conformer aux procédures exposées à la section 3.3.2.

3.3.2 Il est très vivement recommandé que tous les autres établissements conservant du virus variolique détruisent ces stocks ou les transfèrent dans l'un des centres OMS précités; ils seront informés que les centres OMS accepteront de recevoir des chercheurs qui désirent travailler sur le virus variolique si le protocole de recherche s'inscrit dans la politique générale de l'OMS et s'il n'existe pas de substitut de la variole pour les recherches en question.

4. Préconisations de sécurité concernant la construction et l'administration des laboratoires détenant du virus variolique

4.1 Confinement physique

Etant donné que, même à des fins d'archivage, il est nécessaire de manipuler périodiquement les virus stockés, toute détention de virus variolique, qu'il s'agisse ou non d'entreprendre des recherches, doit s'effectuer dans des laboratoires répondant aux conditions qui suivent.

Une enceinte agréée pour la détention du virus variolique et les travaux sur celui-ci, abritant notamment les animaux infectants (ci-après désignée le laboratoire), doit être construite et utilisée de telle manière que la dissémination du virus variolique soit évitée. Les expériences faisant intervenir le virus de la variole se limiteront aux zones de travail d'un laboratoire du type destiné à confiner les micro-organismes qui sont extrêmement dangereux pour l'homme ou peuvent provoquer de graves maladies épidémiques. Le laboratoire est constitué soit d'un bâtiment indépendant, soit d'une zone contrôlée au sein d'un bâtiment qui est isolée de toutes les autres zones de ce bâtiment. L'accès au laboratoire est soumis à un contrôle strict excluant l'entrée de personnes non autorisées. Les conditions relatives aux laboratoires détenant du virus variolique et travaillant sur celui-ci sont les suivantes.

4.1.1 Murs, sols et plafonds étanchéifiés dans lesquels toutes les pénétrations (gaines d'aération, canalisations électriques et tuyaux d'alimentation) sont hermétiquement fermées pour assurer l'isolement physique de la zone de travail et faciliter le nettoyage et la décontamination de l'espace.

4.1.2 Si des sas sont prévus pour introduire dans le laboratoire des matériels et fournitures, un système de fumigation gazeuse devra également être installé pour éviter toute rupture du confinement.

4.1.3 Salles de vestiaires et de douches contiguës par lesquelles le personnel entre dans le laboratoire et en sort.

4.1.4 Autoclaves à double porte, scellés au mur de protection du laboratoire, pour décontaminer et éliminer en toute sécurité les déchets et autres substances provenant du laboratoire.

4.1.5 Si le laboratoire est muni d'égouts, un système de traitement des déchets biologiques permettra de décontaminer les effluents liquides, notamment les produits de condensation de l'autoclave, avant de les rejeter.

4.1.6 Un système de ventilation séparé maintiendra une dépression et un flux d'air dirigé vers l'intérieur du laboratoire chaque fois que des travaux de diagnostic ou d'expérience seront en cours.

4.1.7 L'air entrant dans le laboratoire passera par un avant-filtre et un filtre à particules de grande efficacité avant de pénétrer dans le laboratoire. L'air sortant du laboratoire sera décontaminé par passage à travers deux filtres de haute efficacité montés en série avant d'être rejeté dans l'atmosphère. Les filtres de haute efficacité devront être contrôlés au préalable pour s'assurer qu'ils retiennent 99,97 % des particules de 0,3 micron. Un contrôle devra être effectué après installation pour exclure tout dégât accidentel occasionné au filtre et pour s'assurer que la fermeture hermétique du filtre a bien été réalisée.

4.1.8 Toutes les portes primaires menant au laboratoire seront toujours fermées, sauf pour l'entrée et la sortie du personnel, afin d'éviter que des personnes non autorisées puissent y pénétrer. Toutes les fenêtres seront également fermées aux intrus. Le directeur du laboratoire contrôle l'accès au laboratoire.

4.1.9 Un écriteau mettant en garde contre le danger biologique sera apposé sur toutes les portes primaires du laboratoire et une liste du personnel autorisé à y pénétrer sera affichée sur les entrées.

4.1.10 Des dispositifs de sécurité primaire appropriés (armoires de sécurité biologique, godets de centrifugation scellés, etc.) seront installés pour éviter ou pour minimiser la diffusion de virus dans l'air du laboratoire.

4.1.11 Des dispositions seront prises pour assurer un contact visuel ou sonore (lucarnes, réseau d'intercommunication, etc.) avec des collègues à l'extérieur du laboratoire.

4.1.12 Une conception appropriée des locaux et des consignes de fonctionnement permettront d'éviter l'introduction d'insectes, de rongeurs ou d'autres nuisibles.

4.1.13 On préparera un manuel des opérations de laboratoire qui décrira la fonction et le fonctionnement du laboratoire.

4.1.14 On élaborera un plan de confinement prévoyant des mesures spéciales de garde en cas de menace réelle ou potentielle pesant sur les installations.

4.2 Contrôle administratif

4.2.1 Responsabilité, autorité et respect des règles fixées

Un système de sécurité efficace définira des règles précises de responsabilité et d'autorité. La sécurité quotidienne dans le laboratoire est du ressort du directeur du laboratoire qui relève lui-même des autorités sanitaires nationales, étant entendu que les différents pays emploient des méthodes distinctes pour garantir la sécurité. L'OMS sera informée des mesures de sécurité adoptées dans chaque pays et pourra être consultée sur ces questions. Elle tiendra les autorités nationales compétentes au courant de tous les échanges concernant les mesures de sécurité qu'elle a avec des centres collaborateurs. Les laboratoires seront priés de présenter un rapport de sécurité, par l'intermédiaire des autorités nationales, au moins une fois par an.

4.2.2 L'autorisation de posséder, recevoir, conserver et utiliser du virus variolique sera délivrée par les autorités nationales et exclusivement aux centres OMS. Cette autorisation pourra être obtenue par écrit et l'OMS devra être informée de toutes les autorisations délivrées.

4.2.3 Personnel

Seul le personnel autorisé par le directeur entrera dans le laboratoire et la liste de ces personnes sera affichée aux entrées menant au laboratoire. Cette liste sera actualisée si nécessaire. Toutes ces personnes devront avoir été formées, informées et vaccinées dans des conditions jugées satisfaisantes par le directeur. Des noms ne pourront être ajoutés à la liste qu'avec l'autorisation du directeur.

4.2.3.1 Les conditions requises pour être autorisé à pénétrer dans le laboratoire seront les suivantes :

i) Avoir été vacciné à intervalles annuels avec un vaccin actif approuvé par l'OMS et selon une technique appropriée et avoir effectué une numération des anticorps décelables tous les trois ans au moins. Ces renseignements devront être consignés.

ii) Toutes ces personnes devront avoir reçu un exemplaire écrit des instructions de sécurité et avoir signé une déclaration attestant qu'elles les ont lues et comprises.

4.2.3.2 Tous les incidents fâcheux et accidents, même mineurs, impliquant le personnel, les dispositifs de confinement et les systèmes d'appui du laboratoire devront être signalés au directeur et immédiatement consignés.

4.2.3.3 Toutes les entrées de personnel et de visiteurs dans le laboratoire devront être consignées dans un registre permanent.

4.2.3.4 Toute absence doit être signalée au directeur qui devra vérifier la cause de l'absence.

4.2.3.5 Le médecin personnel de chaque agent devra être informé, pour transcription dans son fichier, que son client travaille sur du virus variolique. Ce médecin devra avoir le numéro de téléphone du directeur.

4.2.4 Situations particulières

Les mesures à prendre en cas d'accidents graves et d'autres situations d'urgence seront exposées de façon détaillée dans le manuel des opérations de laboratoire.

5. Emballage et expédition

Les prélèvements et cultures servant au diagnostic devront être emballés et expédiés conformément aux réglementations nationales et aux prescriptions de l'Association du Transport aérien international (IATA) et de l'Union postale universelle (UPU). Les envois devront être expédiés par les moyens de transport les plus rapides afin d'éviter toute perte. L'expédition et les précisions concernant l'arrivée pourront être télégraphiées au laboratoire destinataire avant l'expédition des spécimens.

RAPPORTS ET COMPOSITION DES COMMISSIONS INTERNATIONALES
POUR LA CERTIFICATION DE L'ERADICATION DE LA VARIOLE

1. AMERIQUE DU SUD : 12-25 août 1973 (document OPS CD22/19 du 11 septembre 1973)

Composition de la Commission :

Dr A. N. Bica	Secrétaire d'Etat à la Santé publique, Ministère de la Santé, <u>Rio de Janeiro</u> (Brésil) (<u>Président</u>)
Dr F. Cambournac	Directeur de l'Institut d'Hygiène et de Médecine tropicale, <u>Lisbonne</u> (Portugal)
Dr E. Echezuria	Chef du Service de Démographie et d'Epidémiologie, Ministère de la Santé, <u>Caracas</u> (Venezuela) (<u>Rapporteur</u>)
Dr J. D. Millar	Director, State and Community Services Division, Center for Disease Control, <u>Atlanta</u> (Etats-Unis d'Amérique)
Dr R. Wilson	Chairman, Connaught Laboratories Ltd, University of Toronto, <u>Willowdale</u> (Canada)

2. INDONESIE : 15-25 avril 1974 (document WHO/SE/74.68)

Composition de la Commission :

Dr N. McK. Bennett	Specialist Physician, Fiarfield Hospital, <u>Melbourne</u> (Australie)
Dr J. J. Dizon	Chief of Disease Intelligence, Disease Intelligence Centre, Department of Health, <u>Manille</u> (Philippines)
Dr J. S. Gill	Assistant Director, Health and Epidemiology, Ministry of Health, <u>Kuala Lumpur</u> (Malaisie) (<u>Rapporteur</u>)
Dr S. Kumarapathy	Senior Register, Quarantine and Epidemiology, Environmental Public Health Division, Ministry of Environment, <u>Singapour</u>
Dr J. Sulianti Saroso	Directeur général de la Lutte contre les Maladies transmissibles, Ministère de la Santé, <u>Djakarta</u> (Indonésie)
Dr I. Tagaya	Directeur du Service des Entérovirus, Institut national de la Santé, <u>Tokyo</u> (Japon)
Dr P. Wehrle	Director of Paediatrics, Los Angeles County, University of Southern California Medical Center, <u>Los Angeles</u> (Etats-Unis d'Amérique) (<u>Président</u>)

3. AFRIQUE OCCIDENTALE : 23 mars-15 avril 1976 (document AFR/SMALLPOX/80)

Les pays compris dans ce secteur sont les suivants : Bénin, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée-Bissau, Haute-Volta, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Leone et Togo

Composition de la Commission :

Dr F. Bédaya-Ngaro	Inspecteur général des Services de Santé, <u>Bangui</u> (République Centrafricaine)
Dr W. Koinange Karuga	Directeur de la Division de la Lutte contre les Maladies transmissibles, Ministère de la Santé, <u>Nairobi</u> (Kenya) (<u>Président</u> - Abidjan)
Dr I. Ladnyi	Chef du Conseil central des Maladies quaranténaires, Ministère de la Santé, <u>Moscou</u> (URSS)
Dr B. Lekie	Directeur général du Département de la Santé publique, <u>Kinshasa</u> (Zaïre) (<u>Président</u> - Brazzaville)
Dr R. Netter	Directeur au Laboratoire national de la Santé, <u>Paris</u> (France)
Dr M. I. D. Sharma	Former Director, National Institute of Communicable Diseases, <u>New Delhi</u> (Inde)
Dr P. Wehrle	Hastings Professor of Paediatrics, University of Southern California, <u>Los Angeles</u> (Etats-Unis d'Amérique) (<u>Rapporteur</u>)

4. AFGHANISTAN : 22-29 novembre 1976 (document WHO/SE/77.89)

et

PAKISTAN : 6-18 décembre 1976 (document WHO/SE/77.90)

Composition de la Commission :

Dr H. Bedson	Professor of Medical Microbiology, University of Birmingham, Medical School, <u>Birmingham</u> (Royaume-Uni)
Dr N. McK. Bennett	Specialist Physician and Deputy Superintendent, Fairfield Hospital, <u>Melbourne</u> (Australie)
Dr A. A. Idris	Directeur général, Epidémiologie, Ministère de la Santé, <u>Khartoum</u> (Soudan) (<u>Président</u> - Pakistan)
Dr G. Meiklejohn	Professor of Medicine, University of Colorado Medical Center, <u>Denver</u> (Etats-Unis d'Amérique) (<u>Rapporteur</u> - Afghanistan et Pakistan)
Dr N. Kumara Rai	Directeur du Service de Planification, Direction générale de la Lutte contre les Maladies transmissibles, Ministère de la Santé, <u>Djakarta</u> (Indonésie)
Dr P. N. Shrestha	Chef du Projet d'éradication de la variole, Département des Services de Santé, <u>Katmandou</u> (Népal) (<u>Président</u> - Afghanistan)

6. AFRIQUE CENTRALE : 6-30 juin 1977 (document AFR/SMALLPOX/86)

Les pays compris dans ce secteur sont les suivants : Burundi, Congo, Gabon, Guinée équatoriale, République Centrafricaine, République-Unie du Cameroun, Rwanda, Tchad et Zaïre

Composition de la Commission :

Dr P. Agbodjan	Chef du Service des Grandes Endémies, Directeur général de la Santé, <u>Lomé</u> (Togo)
Dr J. G. Breman	Epidemic Intelligence Service Officer (Michigan Department of Public Health), Bureau of Epidemiology, Center for Disease Control, <u>Atlanta</u> (Etats-Unis d'Amérique)
Dr E. Coffi	Directeur de l'Institut d'Hygiène, Ministère de la Santé publique, <u>Abidjan</u> (Côte d'Ivoire)
Dr F. Dekking	Laboratorium voor de gezondheidsleer, Université d'Amsterdam, <u>Amsterdam</u> (Pays-Bas)
Dr A. M'Baye	Médecin-Chef du Service des Grandes Endémies et Directeur adjoint de la Santé publique, <u>Dakar</u> (Sénégal) (<u>Président</u>)
Dr R. Netter	Directeur, Laboratoire national de la Santé, <u>Paris</u> (France) (<u>Rapporteur</u>)
Dr M. Yekpé	Responsable des Services des Maladies transmissibles, Ministère de la Santé publique, <u>Cotonou</u> (Bénin)

7. INDE : 4-23 avril 1977 (document SEA/SMALLPOX/78)
NEPAL/ : 4-13 avril 1977 (document SEA/SMALLPOX/80)
BHOUTAN : 28 mars-1er avril et 22 avril 1977 (document SEA/SMALLPOX/80)

Composition de la Commission :

Inde, Bhoutan

Dr J. Cervenka	Chef (Epidémiologie), Institut d'Epidémiologie et de Microbiologie, <u>Bratislava</u> (Tchécoslovaquie)
Dr W. A. B. de Silva	Directeur adjoint (Planification), Ministère de la Santé, <u>Colombo</u> (Sri Lanka)
Dr F. Fenner	The Australian National University, Centre for Resource and Environmental Studies, <u>Canberra</u> (Australie) (<u>Rapporteur</u>)
Dr H. Flamm	Institut d'Hygiène, Université de Vienne, <u>Vienne</u> (Autriche)
Lt. Gen. R. S. Hoon	Directeur général des Services médicaux des Forces armées, <u>New Delhi</u> (Inde)
Dr T. Kitamura	Chef de la Division des Poxvirus, Institut national de la Santé, <u>Tokyo</u> (Japon)
Dr W. Koinange Karuga	Directeur de la Division de la Lutte contre les Maladies transmissibles, Ministère de la Santé, <u>Nairobi</u> (Kenya)

Dr J. Kostrzewski Secrétaire de la Division médicale de l'Académie polonaise des Sciences, Varsovie (Pologne) (Président)

Dr H. Lundbeck Laboratoire national de Bactériologie, Stockholm (Suède)

Dr A. M. Mustaqul Huq Directeur des Services de Santé, Dacca (Bangladesh)

Dr B. M. Mackay Institut Ross d'Hygiène tropicale, Ecole d'Hygiène et de Médecine tropicale de Londres, Londres (Royaume-Uni)

Dr M. F. Polak Fonctionnaire scientifique, Faculté de Médecine, Université catholique, Nimègue (Pays-Bas)

Dr R. Roashan Président du Service des Relations étrangères, Ministère de la Santé publique, Kaboul (Afghanistan)

Dr D. Sencer Director, Center for Disease Control, Atlanta (Etats-Unis d'Amérique)

Dr U. Thein Nyunt Directeur (Lutte contre les maladies), Ministère de la Santé, Rangoon (Birmanie)

Dr V. M. Zhdanov Directeur de l'Institut de Virologie, Académie des Sciences médicales, Moscou (URSS)

Népal

Dr T. Kitamura Chef de la Division des Poxvirus, Institut national de la Santé, Tokyo (Japon)

Dr J. Kostrzewski Secrétaire de la Division médicale, Académie polonaise des Sciences, Varsovie (Pologne) (Président)

Dr D. M. Mackay Institut Ross, Ecole d'Hygiène et de Médecine tropicale de Londres, Londres (Royaume-Uni) (Rapporteur)

8. BIRMANIE : 21-30 novembre 1977 (document SEARO SEA/SMALLPOX/83)

Composition de la Commission :

Dr S. Jatanasen Directeur de la Division de l'Epidémiologie, Ministère de la Santé publique, Bangkok (Thaïlande)

Dr A. Langmuir Visiting Professor (retired), Harvard University Medical School, Department of Preventive and Social Medicine, Boston (Etats-Unis d'Amérique) (Secrétaire)

Dr C. Lerche Directeur de l'Institut national de la Santé publique, Oslo (Norvège)

Dr H. von Magnus Chef du Service d'Epidémiologie, Institut sérologique d'Etat, Copenhague (Danemark) (Rapporteur)

Dr A. M. Mustaqul Huq Directeur des Services de Santé (Prévention), Gouvernement du Bangladesh, Dacca (Bangladesh)

Dr I. F. Setiady Directeur des Services d'Epidémiologie et de Quarantaine, Ministère de la Santé, Djakarta (Indonésie) (Président)

Dr M. I. D. Sharma Emeritus Medical Scientist, A-2/1 Model Town, New Delhi (Inde)

Dr P. N. Shrestha Chef du Projet d'Eradication de la Variole, Département des Services de Santé, Katmandou (Népal)

Dr U. Thein Nyunt Directeur de la Lutte contre les Maladies, Département de la Santé, Rangoon (Birmanie)

9. BANGLADESH : 1er-14 décembre 1977 (document SEARO SEA/SMALLPOX/84)

Composition de la Commission :

Dr S. Jatanasen Directeur de la Division de l'Epidémiologie, Ministère de la Santé publique, Bangkok (Thaïlande)

Dr A. Langmuir Visiting Professor (retired), Harvard University Medical School, Department of Preventive and Social Medicine, Boston (Etats-Unis d'Amérique) (Président)

Dr C. Lerche Directeur de l'Institut national de la Santé publique, Oslo (Norvège)

Dr H. von Magnus Chef du Service d'Epidémiologie, Institut d'Etat des Sérums, Copenhague (Danemark) (Rapporteur)

Dr A. M. Mustaqul Huq Directeur des Services de Santé (Prévention), Gouvernement du Bangladesh, Dacca (Bangladesh)

Dr I. F. Setiady Directeur des Services d'Epidémiologie de Quarantaine, Ministère de la Santé, Djakarta (Indonésie)

Dr M. I. D. Sharma Emeritus Medical Scientist, A-2/1 Model Town, New Delhi (Inde)

Dr P. N. Shrestha Chef du Projet d'Eradication de la Variole, Département des Services de Santé, Katmandou (Népal)

Dr U. Thein Nyunt Directeur de la Lutte contre les Maladies, Département de la Santé, Rangoon (Birmanie)

10. MALAWI, MOZAMBIQUE, TANZANIE ET ZAMBIE : 6-29 mars 1978 (document AFRO AFR/SMALLPOX/87)

Composition de la Commission :

Dr M. Davies Médecin-Chef, Ministère de la Santé, Freetown (Sierra Leone)

Dr Z. M. Dlamini Médecin principal, Ministère de la Santé, Mbabane (Swaziland)

Dr J. Espmark Département de Virologie, Laboratoire biologique d'Etat, Stockholm (Suède)

Dr F. Fenner Université nationale australienne, Canberra (Australie) (Rapporteur)

Dr J. Moeti Directeur des Services médicaux, Ministère de la Santé, Gaborone (Botswana) (Président)

11. OUGANDA : 11-27 octobre 1978 (document AFRO AFR/SMALLPOX/88)

Composition de la Commission :

Dr Abdullahi Deria Directeur du Service de Santé publique, Ministère de la Santé,
Mogadiscio (Somalie) (Président)

Dr Kalisa Ruti Médecin Directeur du Programme élargi de vaccination, Département
de la Santé publique, Kinshasa (Zaïre) (Rapporteur)

Dr Y. P. Rikushin Chef du Département d'Epidémiologie, Institut Pasteur, Léningrad
(URSS)

12. SOUDAN : 15-29 novembre 1978 (document WHO/SE/79.134)

Composition de la Commission :

Dr A. M. Fergany Conseiller, Ministère de la Santé, Oman (Président)

Dr W. Koinange Karuga Directeur général adjoint des Services de Santé, Ministère de la
Santé, Nairobi (Kenya)

Dr C. Lerche Directeur de l'Institut national de la Santé publique, Oslo (Norvège)
(Vice-Président)

Dr S. S. Marennikova Chef du Laboratoire de Prophylaxie antivariolique, Institut de
Recherche sur les Préparations virales, Moscou (URSS)

Dr G. Meiklejohn Professor of Medicine, University of Colorado Medical Center,
Denver (Etats-Unis d'Amérique) (Rapporteur)

Dr D. Robinson Community Physician, Communicable Disease Surveillance Centre,
Londres (Royaume-Uni)

Ato Yemane Tekeste Directeur de Projet, Programme d'éradication de la variole,
Addis-Abéba (Ethiopie)

13. ANGOLA : 5-16 février 1979 (document AFRO AFR/SMALLPOX/89)

Composition de la Commission :

Dr Bichat A. Rodrigues Coordonnateur régional de la région du sud-est, Ministère de la Santé,
Brasilia (Brésil) (Président)

Dr Cabral A. J. Rodrigues Directeur national pour la Médecine préventive, Secrétariat de la
Coopération internationale, Maputo (Mozambique) (Rapporteur)

Dr Kalisa Ruti Médecin Directeur du Programme élargi de vaccination, Kinshasa (Zaïre)

14. BOTSWANA, LESOTHO ET SOUAZILAND : 5-23 mars 1979 (document AFRO AFR/SMALLPOX/90)

Composition de la Commission :

Dr D. Chilemba Médecin-chef, Ministère de la Santé, Lilongwe (Malawi)

Dr Abdullahi Deria Directeur du Service de la Santé publique, Ministère de la Santé, Mogadiscio (Somalie)

Dr P. E. M. Fine Maître de Conférence (Université de Londres), Institut Ross, Ecole d'Hygiène et de Médecine tropicale, Londres (Royaume-Uni)

Dr W. Koinange Karuga Directeur général adjoint des Services médicaux, Ministère de la Santé, Nairobi (Kenya) (Président)

Dr G. Meiklejohn Professor of Medicine, University of Colorado Medical School, Denver (Etats-Unis d'Amérique) (Rapporteur)

Dr E. A. Smith Directeur des Services médicaux, Ministère fédéral de la Santé, Lagos (Nigéria)

Dr I. Tagaya Directeur du Service des Entérovirus, Institut national de la Santé, Tokyo (Japon)

15. REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU YEMEN : 3-11 juin 1977 (document WHO/SE/79.140)

Composition de la Commission :

Dr F. Jurji Directeur du Service d'Epidémiologie et de Quarantaine, Direction générale de la Médecine préventive, Ministère de la Santé, Bagdad (Iraq)

Dr T. Kitamura Chef de la Division des Poxvirus, Institut national de la Santé, Tokyo (Japon) (Président)

Dr V. Sery Chef du Service des Maladies tropicales, Ecole supérieure de Médecine, Prague (Tchécoslovaquie)

16. REPUBLIQUE ARABE DU YEMEN : 2-10 juin 1979 (document WHO/SE/79.139)

Composition de la Commission :

Dr J. M. Aashi Sous-Directeur général de la Médecine préventive, Ministère de la Santé, Riyad (Arabie Saoudite) (Coprésident)

Dr T. J. Geffen Senior Principal Medical Officer, Department of Health and Social Security, Londres (Royaume-Uni) (Rapporteur)

Dr R. Netter Directeur du Laboratoire national de la Santé publique, Paris (France) (Coprésident)

17. DJIBOUTI : 1er-19 octobre 1979 (document WHO/SE/79.147)

Composition de la Commission :

Dr N. Grasset Epidémiologiste, Veigy Foncenex, Douvaine (France) (Rapporteur)
Dr T. Nacef Directeur du Département de Médecine préventive et sociale, Ministère
de la Santé publique, Tunis (Tunisie)
Dr R. Netter Directeur général du Laboratoire national de la Santé, Paris (France)
(Président)

18. ETHIOPIE : 1er-19 octobre 1979 (document WHO/SE/79.148)

Composition de la Commission :

Dr K. Dumbell Head, Department of Virology, Wright-Fleming Institute of Micro-
biology, St. Mary's Hospital Medical School, Londres (Royaume-Uni)
(Rapporteur)
Dr D. Henderson Dean and Professor of Health Service Administration, The Johns
Hopkins University, School of Hygiene and Public Health, Baltimore
(Etats-Unis d'Amérique) (Rapporteur)
Dr J. Kostrzewski Secrétaire de la Division médicale de l'Académie polonaise des
Sciences, Varsovie (Pologne)
Dr I. Noormahomed Directeur régional adjoint de la Médecine préventive, Ministère de
la Santé, Maputo (Mozambique)
Dr D. A. Robinson Epidemiologist, Communicable Disease Surveillance Centre, Londres
(Royaume-Uni)
Dr A. Stroganov Professeur adjoint, Institut central de Formation médicale supérieure,
Service des Maladies transmissibles, Moscou (URSS)

19. KENYA : 1er-19 octobre 1979 (document WHO/SE/79.149)

Composition de la Commission :

Dr R. N. Basu Sous-Directeur général des Services de Santé, Direction générale des
Services de Santé, New Delhi (Inde) (Président)
Dr S. S. Marennikova Chef du Laboratoire de Prophylaxie antivariolique, Institut de
Recherche sur les Préparations virales, Moscou (URSS)
Dr J. S. Moeti Senior Medical Officer of Health, Ministry of Health, Gaborone
(Botswana)
Dr Kalisa Rutí Médecin Directeur du Programme élargi de vaccination, Kinshasa (Zaïre)
Dr G. Meiklejohn Department of Medicine, University of Colorado Medical Centre,
Denver (Etats-Unis d'Amérique) (Rapporteur)

20. SOMALIE : 1er-19 octobre 1979 (document WHO/SE/79.146)

Composition de la Commission :

Dr J. Aashi	Sous-Directeur général de la Médecine préventive, Ministère de la Santé, <u>Riyad</u> (Arabie Saoudite)
Dr Z. M. Dlamini	Directeur des Services médicaux, Ministère de la Santé, <u>Mbabane</u> (Souaziland)
Dr T. Geffen	Senior Principal Medical Officer, Department of Health and Social Security, <u>Londres</u> (Royaume-Uni) (<u>Rapporteur</u>)
Dr H. Lundbeck	Directeur du Laboratoire bactériologique national, <u>Stockholm</u> (Suède) (<u>Président</u>)
Dr J. D. Millar	Assistant Director for Public Health Practice, Center for Disease Control, <u>Atlanta</u> (Etats-Unis d'Amérique)
Dr P. N. Shrestha	Chef de la Division de la Planification, Institut universitaire de Médecine Tribhuvan, <u>Katmandou</u> (Népal)

CENT VINGT ET UN PAYS ET TERRITOIRES AYANT PRODUIT DES DECLARATIONS
ATTESTANT QU'ILS SONT EXEMPTS DE VARIOLE

	Année ^a		Année ^a
<u>AMERIQUES</u>		Saint-Christophe-et-Nièves-et-Anguilla	
Antigua		Sainte-Lucie	> 20 ans
Antilles néerlandaises		Saint-Vincent	>50 ans
Bahamas	1926	Trinité-et-Tobago	20 ans
Barbade			
Belize	1933	<u>AFRIQUE</u>	
Bermudes	1924	Cap-Vert	1951
Canada	1962	Comores	1925
Cayenne		Maurice	1913
Costa Rica	1930	Sao Tomé-et-Principe	>22 ans
Cuba		Réunion	
Dominique		Seychelles	1885
El Salvador		Sainte-Hélène	>40 ans
Etats-Unis d'Amérique	1949	<u>EUROPE</u>	
Grenade		Albanie	
Guatemala	>20 ans	Algérie	1962
Haïti		Allemagne, République fédérale d'	1972
Honduras	1932	Andorre	>50 ans
Iles Caïmans	jamais	Autriche	1923
Iles Falkland (Iles Malouines)		Belgique	1968
Iles Turks et Caïques		Bulgarie	1928
Iles Vierges britanniques	>80 ans	Danemark	1970
Iles Vierges		Espagne	1962
Jamaïque	1926	Finlande	1937
Mexique	1951	France	1955
Montserrat		Gibraltar	1953
Nicaragua	1924	Grèce	1950
Panama	>35 ans	Groenland	1852
Porto Rico ^b		Hongrie	1926
République dominicaine		Iles anglo-normandes et Guernesey	1897 1925
<p>^a L'année du dernier cas de variole, endémique ou importée, ou la période écoulée depuis le dernier cas, n'est indiquée que si elle a été consignée dans la déclaration. Cette indication ne correspond pas toujours à celle qui figure à l'annexe 1.</p> <p>^b Couvert par la déclaration des EUA.</p>			

Iles Feroe	>80 ans	ASIE DU SUD-EST	
Ile de Man	1936	Maldives	1879
Irlande	1907	Mongolie	1939
Islande	1872	République populaire démocratique de Corée	1951
Italie	1957	Sri Lanka	1972
Liechtenstein			
Luxembourg		<u>PACIFIQUE OCCIDENTAL</u>	
Malte	1946	Australie	1957
Maroc	1952	Brunei	>15 ans
Monaco		Fidji	jamais
Norvège	1945	Guam	1958
Pays-Bas	1954	Hong Kong	1952
Pologne	1963	Iles Cook	
Portugal	1952	Iles Salomon	jamais
République démocratique allemande	1959	Iles Tokelau	
Roumanie	1946	Japon	1974
Royaume-Uni	1978	Kiribati	
Sahara occidental		Macau	
Saint-Marin	1911	Malaisie	1960
Saint-Siège		Niue	
Suède	1963	Nouvelle-Calédonie	
Suisse	1963	Nouvelles-Hébrides	
Tchécoslovaquie	1967	Nouvelle-Zélande	1920
Turquie	1957	Papouasie-Nouvelle-Guinée	jamais
Union des Républiques socialistes soviétiques	1960	Philippines	1949
Yougoslavie	1972	Polynésie française ^c	
		République de Corée	1960
		République de Nauru	
<u>MEDITERRANEE ORIENTALE</u>		Samoa occidental	
Chypre	jamais	Samoa américaines	
Egypte	1952	Singapour	1959
Israël	1950	Territoire sous tutelle des îles du Pacifique	jamais
Jamahiriya arabe libyenne	1948	Tonga	
Jordanie	1957	Tuvalu	jamais
Liban	1956	Wallis et Futuna	
Tunisie	1952		
^c Couverte par la déclaration de la France.			

RECAPITULATION DU REGISTRE INTERNATIONAL DES RUMEURS DE VARIOLE
1er JANVIER 1978-31 DECEMBRE 1979

Région	Diagnostic/situation							Total
	Variole	Monkeypox	Varicelle ou rougeole	Autres dermatoses	Notifications inexactes/ variole antérieure	En attente		
AFRIQUE	-	1	2	-	7	-	10	
1978	-	-	5	2	4	-	11	
1979	-	-	-	-	-	-	-	
AMERIQUES	-	-	2	-	-	-	2	
1978	-	-	4	-	4	-	8	
1979	-	-	-	-	-	-	-	
MEDITERRANEE ORIENTALE	-	-	1	2	2	-	5	
1978	-	-	2	1	3	-	6	
1979	-	-	-	-	-	-	-	
EUROPE	2	-	1	-	1	-	4	
1978	-	-	4	1	-	-	5	
1979	-	-	-	-	-	-	-	
ASIE DU SUD-EST	-	-	19	2	3	-	24	
1978	-	-	10	7	6	-	23	
1979	-	-	-	-	-	-	-	
PACIFIQUE OCCIDENTAL	-	-	-	-	2	-	2	
1978	-	-	2	-	2	-	4	
1979	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	2	1	25	4	15	-	47	
1978	-	-	27	11	19	-	57	
1979	-	-	-	-	-	-	-	

CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES ET CHIMIQUES DE PLUSIEURS ORTHOPOXVIRUS

	Variole	"Whitepox"	Monkeypox	Variants à pustules blanches du monkeypox*	Vaccine
Origine de l'isolement	Homme	Grand singe, singe, rongeur	Homme, singe, fourmilier	Technique expérimentale	Pour la production de vaccins, origine inconnue
Pustules sur la membrane chorio-allantoïde de l'embryon de poulet	Petites, blanches	Petites, blanches	Petites, roses	Petites, blanches	Grandes, blanches à grises
Température plafond sur la membrane chorio-allantoïde de l'embryon de poulet (en °C)	37,5-38,5	38,5	39,5	38,5-39,5	41
Croissance dans la peau de lapin	-	-	++	- à ++	+ à ++
Pathogénéicité pour le souriceau	Faible	Faible	Elevée	?	Elevée
Antigènes spécifiques de :					
vaccine	-	-	-	-	+
variole	+	+	-	-	-
monkeypox	-	-	+	+	-
Structure du polypeptide :					
vaccine	-	-	-	-	+
variole	+	+	-	-	-
monkeypox	-	-	+	+	-
Structure de l'ADN :					
vaccine	-	-	-	-	+
variole	+	+	-	-	-
monkeypox	-	-	+	+	-

* Les variants à pustules blanches du virus du monkeypox isolés dans quatre laboratoires présentent les caractéristiques indiquées, mais un groupe de scientifiques a signalé que tous les variants à pustules blanches qu'ils ont isolés présentent les mêmes caractéristiques que le virus du "whitepox".

TABLEAU 1. CAS DE MONKEYPOX HUMAINS EN AFRIQUE OCCIDENTALE ET CENTRALE, 1970-1979 (NOVEMBRE)

Numéro du cas	Nom du village	Région/district, etc.	Pays	Age (en années)	Sexe	Cicatrice de vaccination	Date de l'apparition de l'éruption	Gravité *	Issue fatale	Observations
1	Bokenda	Equateur	Zaïre	9/12	M	-	24.8.70	2	-	Mort de rougeole au bout de 2 mois
2	Boudua	Grand Geddah	Libéria	4	M	-	12.9.70	2	-	
3	"	"	"	4	F	-	13.9.70	1	-	Tante et coprimaire du cas N° 2
4	"	"	"	6	F	-	13.9.70	1	-	Coprimaire du cas N° 2; dans une maison mitoyenne de 2,3
5	Tarr Town	"	"	9	M	-	2.10.70	2	-	
6	Limba Corner	Aguebu	Sierra Leone	24	M	+	1.12.70	2	-	
7	Ihie Umduru	Aba	Nigéria	4	F	-	9.4.71	3	-	
8	"	"	"	24	F	-	18.4.71	1	-	Transmission secondaire présumée. Mère du cas N° 7
9	Bosmatché	Abengourou	Côte d'Ivoire	5	M	-	18.10.71	2	-	
10	Ilonga	Kasai oriental	Zaïre	1	M	-	2.3.72	2	-	
11	Libela (B)	Equateur	"	3	M	-	27.7.72	3	+	Coprimaire du cas N° 11
12	Yamileka (B)	"	"	30	F	+	27.7.72	1	-	Mère du cas N° 11
13	Bokokolo	"	"	7/12	F	-	16.9.72	2	+	
14	Niangi	Bandundu	"	2	M	Douteuse	30.10.72	2	+	
15	Bogon	Equateur	"	3	F	-	10.1.73	2	-	
16	"	"	"	5	F	Douteuse	22.1.73	2	-	Transmission secondaire présumée. Soeur du cas N° 15
17	Bombana (B)	"	"	7/12	M	-	6.5.73	3	+	
18	Bumba Town (B)	"	"	4	F	Douteuse	6.8.74	2	-	
19	Iba	Bandundu	"	40	F	-	4.1.75	3	-	
20	Djungula (K)	Kasai oriental	"	23	F	-	9.3.75	1	-	
21	Ebata (B)	Equateur	"	2	F	-	4.3.76	2	-	
22	Yangomba (B)	"	"	7	M	-	7.6.76	3	-	
23	Masina	Bandundu	"	8	F	+	27.8.76	3	-	
24	Yamagbe-Bohumbé (B)	Equateur	"	7	F	-	12.2.77	3	-	
25	Iwadji (K)	Kasai oriental	"	4	M	-	12.2.77	2	-	
26	Yamagbe-Bohumbé (B)	Equateur	"	8/12	F	-	4.3.77	2	-	Aucun contact avec le cas N° 24; mort de ? au bout de 7 mois
27	"	(B)	"	35	F	+	7.3.77	1	-	Mère et coprimaire du cas N° 26
28	Bwalayulu	Bandundu	"	1	M	-	14.3.77	2	-	
29	Katanti	Kivu	"	4	F	-	22.3.77	3	-	
30	Manzita	Bandundu	"	14	M	-	4.1.78	3	-	
31	Ikele	Equateur	"	7	M	-	5.2.78	3	+	
32	Mongo Senge (K)	Kasai oriental	"	4	F	-	16.2.78	3	-	
33	"	(K)	"	6	M	Douteuse	18.2.78	2	-	Frère et coprimaire du cas N° 32; mort de malnutrition au bout de 4 mois
34	Imbimbi	Bandundu	"	5	F	-	6.5.78	3	+	
35	Okela (K)	Kasai oriental	"	2	M	-	11.9.78	3	+	
36	Ekodji (K)	"	"	6	F	-	28.9.78	3	-	Transmission secondaire présumée. Cousin du cas N° 35
37	Mindembé (B)	Equateur	"	3	F	-	9.11.78	2	-	
38	"	(B)	"	1	M	-	16.11.78	3	-	Frère et coprimaire du cas N° 37
39	Omfounfoun	Oyo	Nigéria	35	M	-	22.11.78	3	-	Notifié de Parakou (Bénin)
40	Yaliengo (B)	Equateur	Zaïre	7	F	-	23.11.78	3	-	
41	Apoko (K)	Kasai oriental	"	3	M	-	11.12.78	3	-	
42	Yamahonde (B)	Equateur	"	3	M	-	6.1.79	3	-	
43	Bosokuma	"	"	3	M	-	5.2.79	3	+	Electromicroscopie positive de prélèvement nécropsique
44	"	"	"	9/12	M	-	20.2.79	2	-	Transmission secondaire présumée. Frère du cas N° 43
45	Bowase/Gemena	"	"	5	M	-	10.9.79	2(?)	-	

* Gravité : 1 = Bénigne (moins de 25 lésions sans invalidité, ne nécessitant généralement pas de soins médicaux)
2 = Moyenne (plus de 25 lésions, obligeant à interrompre la plupart des activités physiques et exigeant généralement des soins médicaux mais pas toujours l'hospitalisation)
3 = Grave (plus de 100 lésions, gravement invalidantes, exigeant des soins médicaux)

(B) = Zone de Bumba (K) = Zone de Kolé

RECAPITULATION DES CAS DE MONKEYPOX HUMAINS EN AFRIQUE CENTRALE ET OCCIDENTALE

TABLEAU 2. CAS DE MONKEYPOX HUMAINS PRIS DEUX PAR DEUX CONSTITUANT UNE PROPAGATION SECONDAIRE EVENTUELLE

Numéro du cas	Age	Sexe	Rapport entre les deux cas	Date d'apparition de l'éruption	Cicatrice de vaccination	Gravité*	Résultats des examens de laboratoire									
							Virologiques					Nombre de jours après apparition de l'éruption	Sérologiques			Anticorps spécifique du monkeypox
							ME	Isolément du virus	Précipitation en gélose	IH	FC		Neutr.	TRI	TRI	
7	4	F	-	9.4.71	-	3	+	+	+	..	..	70	..	..	AF+
8	24	F	Mère du cas N° 7	18.4.71	-	1	-	-	..	..	..	178	..	..	AF+
15	3	F	-	10.1.73	-	2	+	+	+	80	20	1 200	230	..	TRI+	
16	5	F	Soeur du cas N° 15	22.1.73	Douteuse	2	+	-	-	80	20	640	400	..	TRI+	
35	2	M	-	11.9.78	-	3	+	+	+	..	..	..	..	..	..
36	6	M	Cousin du cas N° 35	28.9.78	-	3	..	..	..	58	20	10	..	5 900	TRI+
43	3	M	-	5.2.79	-	3	+	Nécropsie	..	..	..	..	..	..	..
44	9/12	M	Frère du cas N° 43	20.2.79	-	2	..	..	..	70	32	..	..	..	<u>a</u>

* Gravité : 1 = Bénigne (moins de 25 lésions sans invalidité, ne nécessitant généralement pas de soins médicaux).
 2 = Moyenne (plus de 25 lésions, obligeant à interrompre la plupart des activités physiques et exigeant généralement des soins médicaux mais pas toujours l'hospitalisation).
 3 = Grave (plus de 100 lésions, gravement invalidante, exigeant des soins médicaux).

ME = Microscopie électronique; IH = Inhibition de l'hémagglutination; FC = Fixation du complément; Neutr. = Neutralisation; TRI = Titrage radio-immunologique; .. = Non effectué; AF = Anticorps fluorescents.

a Titre ELISA 256.

LABORATOIRES DETENANT DU VIRUS VARIOLIQUE EN DECEMBRE 1979

Laboratoires	Ville et pays
* 1. Center for Disease Control	Atlanta, Georgie (Etats-Unis d'Amérique)
2. Institut de Contrôle des Médicaments et des Substances biologiques	Beijing (Chine)
3. Institut national de Virologie	Sandringham (Afrique du Sud)
* 4. Institut de Recherche sur les Préparations virales	Moscou (URSS)
* 5. Rijks Instituut voor de Volksgezondheid	Bilthoven (Pays-Bas)
** 6. Centre for Applied Microbiology and Research	Porton Down (Royaume-Uni)
*** 7. United States Army Medical Research Institute for Infectious Diseases	Frederick, Maryland (Etats-Unis d'Amérique)
<p>* Centre collaborateur de l'OMS.</p> <p>** Les stocks de virus de la variole provenant de St. Mary's Hospital Medical School (centre collaborateur de l'OMS) ont été transférés dans ce laboratoire en novembre 1979.</p> <p>*** Les souches de virus variolique ont été transférées au Center for Disease Control en avril 1980.</p>	

RECAPITULATION DES DEPENSES ET DES CONTRIBUTIONS RELATIVES
AU PROGRAMME INTENSIF D'ERADICATION DE LA VARIOLE, 1967-1979

Coût du programme d'éradication de la variole depuis 1967	
Budget ordinaire de l'OMS	\$ 37 930 000
Fonds bénévole OMS pour la promotion de la santé	\$ 43 168 946*
	\$ 81 098 946
Aide bilatérale	\$ 32 246 898
Dépenses estimatives des pays	\$200 000 000
TOTAL (approximativement)	\$313 000 000

* Dans ce tableau et dans les deux suivants sont comprises toutes les fournitures de vaccins annoncées par l'URSS jusqu'en 1981.

AIDE INTERNATIONALE A L'ERADICATION DE LA VARIOLE

Contributions annuelles 1967-1979 (en millions de dollars des Etats-Unis)						
	Budget OMS**	EUA*	URSS*	Suède	Autres pays*	Total
1967	2,73	2,56	1,83	-	0,06	7,18
1968	3,04	2,85	1,91	-	0,11	7,91
1969	3,11	2,62	1,91	-	0,07	7,71
1970	3,17	2,78	2,16	-	0,06	8,17
1971	3,25	2,81	2,22	0,10	0,41	8,79
1972	3,51	2,93	1,03	-	0,78	8,25
1973	3,26	0,79	1,03	-	0,87	5,95
1974	3,51	1,04	0,46	3,24	1,04	9,29
1975	4,34	1,09	0,37	6,28	4,49	16,57
1976	3,68	3,42	0,45	2,91	3,00	13,46
1977	2,77	1,85	-	1,57	2,34	8,53
1978	1,22	1,50	-	1,59	2,97	7,28
1979	0,34	-	0,65	-	0,42	1,41
	37,93	26,24	14,02	15,69	16,62	110,50
1980	-	-	0,65	-	-	0,65
1981	-	-	0,65	-	-	0,65
	37,93	26,22	15,32	15,69	16,62	111,80***

* Assistance bilatérale comprise.
** Y compris le Siège, pour un montant estimé à \$400 000 par an de 1967 à 1977.
*** La différence entre ce chiffre et les \$112 millions du tableau suivant sont imputables aux chiffres arrondis.

TOTAL DES CONTRIBUTIONS RECUES OU ANNONCEES
1967-1979 (en dollars des Etats-Unis)

	<u>Montant</u>		<u>Montant</u>
Arabie saoudite	200 000	Nigéria	16 036
Argentine	13 275	Norvège	998 530
Australie	33 625	Nouvelle-Zélande	10 500
*Autriche	75 500	Ouganda	12 077
Belgique	378 800	*OXFAM (Royaume-Uni)	103 104
Brésil	128 925	*Pays-Bas	2 807 263
Cameroun	707	Pérou	3 000
*Canada	2 519 311	Philippines	5 000
Chine	4 000	Pologne	3 500
Colombie	3 002	République démocratique allemande	26 417
Danemark	1 083 062	*République fédérale d'Allemagne	503 767
*Etats-Unis d'Amérique	26 241 403	*Royaume-Uni	1 026 924
Finlande	110 623	Suède	15 689 584
Ghana	3 273	*Suisse	386 569
Grèce	23 000	*Tata Industries (Inde)	536 399
Guinée	18 529	Thaïlande	3 565
Hongrie	33 500	Tchécoslovaquie	41 118
*Inde	688 560	*URSS	15 316 681
Iran	874 000	Yougoslavie	26 000
*Iraq	16 000	Zaïre	2 500
*Japon	664 998	UNEO	750 000
Japan Shipbuilding Industry Foundation	1 969 344	FISE	Divers, inconnu
Jordanie	140	UNDRO	459 750
Kenya	168 000	Budget OMS	37 929 539
Koweït	12 992	Autres sources privées	70 492
Luxembourg	6 541		
Monaco	2 419		
		TOTAL	<u>112 001 844</u>

* Assistance bilatérale comprise.

DONS DE VACCIN ANTIVARIOLIQUE
AU FONDS BENEVOLE OMS POUR LA PROMOTION DE LA SANTE,
COMPTE SPECIAL DE L'ERADICATION DE LA VARIOLE,
DEPUIS 1967 (en US \$)

Argentine	13 275	Kenya	168 000
Belgique	278 800	Nouvelle-Zélande	10 500
Brésil	128 925	Pays-Bas	177 870
Canada	431 076	Pérou	3 000
Chine	4 000	Philippines	5 000
Colombie	3 002	République démocratique allemande	26 417
Etats-Unis d'Amérique	57 758	Suède	281 080
Finlande	90 960	Suisse	219 910
Guinée	18 529	Tchécoslovaquie	18 800
Hongrie	33 500	Thaïlande	3 565
Inde	175 291	URSS*	15 316 681
Iran	374 000	Yougoslavie	26 000
Jordanie	140	Institut Pourquier (France)	1 632
		26 pays	TOTAL
			<u>17 867 711</u>

* Comprend l'annonce à exécuter d'ici la fin de 1981.

REPARTITION DU VACCIN ANTIVARIOLIQUE PROVENANT DU COMPTE SPECIAL
(en milliers de doses)

Région et pays	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Total
AFRIQUE														
Bénin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	672	-	672
Botswana	-	-	-	-	245	445	100	190	194	256	292	220	267	2 209
Burundi	800	200	-	710	758	315	-	250	-	177	-	64	-	3 274
Tchad	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	360	-	660
République centrafricaine	-	-	-	-	-	-	120	-	-	-	-	224	-	344
Cameroun	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	830	-	-	1 130
Cap-Vert	-	-	-	-	-	-	-	-	155	80	64	6	32	337
Comores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	100	-	-	220
Congo	-	2 050	-	-	-	-	190	10	-	-	-	424	-	2 674
Guinée équatoriale	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	81
Ethiopie	-	-	-	428	4 323	2 400	1 998	2 523	2 384	5 720	2 568	560	25	22 929
Gabon	-	-	-	-	-	100	65	-	-	-	-	-	-	165
Gambie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	32	-	78
Ghana	-	-	-	-	-	-	-	-	22	10	18	-	-	50
Guinée	1 148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 148
Guinée Bissau	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100
Côte d'Ivoire	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5
Lesotho	-	-	-	210	70	105	20	-	40	90	152	48	96	831
Libéria	117	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	128	-	265
Malawi	-	807	250	1 050	525	1 000	500	490	1 471	500	610	600	315	8 118
Mali	-	-	-	-	-	-	810	295	-	-	-	320	-	1 425
Mauritanie	-	-	-	-	-	90	260	107	80	-	64	224	-	825
Maurice	-	100	157	35	107	70	105	35	32	32	35	32	55	795
Mozambique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	848	1 824	2 344	135	5 151
Niger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	675	-	-	-	675
Nigéria	-	-	-	-	-	-	2 010	-	-	-	-	-	-	2 010
Rwanda	-	-	1 049	500	-	112	205	280	204	210	198	624	-	3 382
Sao Tomé-et-Principe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	6	20	46
Sierra Leone	500	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	810
Swaziland	-	-	-	-	-	-	80	48	-	100	69	64	64	425
République-Unie de Tanzanie	557	-	2 500	2 000	1 490	1 468	820	1 476	1 525	550	2 074	512	-	14 972
Togo	-	-	-	-	-	-	215	-	-	-	-	-	-	215
Ouganda	-	1 100	1 751	5 000	1 000	495	500	510	501	263	240	256	-	11 616
Haute-Volta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 607	520	10	2 137
Zaïre	2 000	2 190	1 505	5 000	11 354	2 000	2 985	2 015	1 000	2 024	1 726	2 024	1 055	36 878
Zambie	360	1 547	2 249	1 900	1 561	1 820	1 700	1 647	1 273	2 000	1 285	1 408	300	19 050
AMERIQUE														
Brésil	-	-	-	1 250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 250
MEDITERRANEE ORIENTALE														
Abu Dhabi	-	-	-	-	35	105	-	-	-	-	-	-	-	140
Afghanistan	698	-	-	-	-	515	-	-	-	192	704	-	-	2 109
Bahreïn	-	-	-	-	70	15	-	-	-	-	-	-	-	85
Chypre	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	32
Dubai	-	-	-	3	35	55	-	-	-	-	-	-	-	93
Djibouti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100
Iran	-	-	-	-	2 025	11 144	-	-	-	-	-	-	-	13 169
Iraq	-	-	-	-	-	5 085	-	-	-	-	-	-	493	5 578
Liban	1 000	1 000	-	213	1 921	1 388	250	503	-	10	-	60	-	6 345
Oman	-	-	-	-	454	-	65	-	-	-	-	-	-	614
Pakistan	-	620	3 099	10 000	10 000	3 495	9 085	14 246	7 562	5 000	2 016	1 500	1 000	67 623
Yémen démocratique	-	-	-	327	350	-	130	602	-	300	132	96	62	1 999
Arabie saoudite	-	-	-	287	414	-	-	-	-	-	-	-	-	701
Somalie	66	30	35	370	105	622	624	650	608	1 151	3 904	1 524	-	9 689
Soudan	2 000	3 157	2 490	3 500	244	2 088	1 500	490	512	256	640	416	562	17 855
République arabe syrienne	-	-	-	-	-	1 010	-	-	-	-	-	-	-	1 010
Tunisie	-	-	-	200	1 085	560	1 110	600	257	-	-	-	-	3 812
Yémen	250	150	350	245	735	210	245	145	450	-	120	100	64	3 064
UNRWA	-	-	87	280	85	172	-	171	73	116	196	100	107	1 387
EUROPE														
Yougoslavie	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	500
ASIE DU SUD-EST														
Bangladesh	-	200	-	25	-	648	4 738	11 330	28 401	-	-	-	-	45 342
Birmanie	3 000	1 575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 575
Inde	1 000	-	-	-	-	-	-	1 606	-	-	-	-	-	2 606
Indonésie	502	2 000	700	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 502
Maldives	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
Mongolie	-	-	-	-	210	-	125	125	96	128	-	256	200	1 140
Népal	450	2 900	2 705	700	1 995	5 875	3 330	2 800	-	1 024	2 048	1 024	-	24 851
Sri Lanka	-	-	-	-	-	955	65	468	625	-	-	-	-	2 113
PACIFIQUE OCCIDENTAL														
Kampuchea démocratique	-	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000
Nouvelles-Hébrides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
République dém. pop. lao	-	-	-	500	1 020	-	-	10	-	-	-	-	-	1 530
Viet Nam	-	900	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	917
TOTAL	14 448	21 776	18 961	35 103	42 216	44 862	34 575	43 622	47 597	21 855	23 626	16 908	4 957	370 506

DOCUMENTS OMS SUR L'ERADICATION DE LA VARIOLE : CHOIX DE REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A. Rapports par pays et rapports des Commissions internationales pour la Certification de l'Eradication de la Variole

Comprend les 79 pays remplissant les conditions particulières, classés par année de certification.

Année	Pays	Cotes des documents	
		Rapport par pays	Rapport de la Commission internationale
1973	Argentine	SE/WP/71.25	PAHO/CD.22/19 1973
	Bolivie	SE/WP/71.27	"
	Brésil	SE/WP/71.48	"
	Chili		"
	Colombie	SE/WP/71.27	"
	Equateur	SE/WP/71.27	"
	Guyane	SE/WP/71.58	"
	Guyane française	SE/WP/71.57	"
	Paraguay	WHO/SE/72.38	"
	Pérou	SE/WP/71.27	"
	Suriname	SE/WP/71.56	"
	Uruguay	SE/WP/71.26	"
	Venezuela	SE/WP/71.51	"
	1974	Indonésie	^a	WHO/SE/74.68
1976	Afghanistan	^a	WHO/SE/77.89
	Bénin	SE/WP/75.10	AFR/Smallpox/80
	Côte d'Ivoire	SE/WP/75.2	"
	Gambie	SE/WP/75.11	"
	Ghana	SE/WP/75.12	"
	Guinée	SE/WP/75.1	"
	Guinée-Bissau	SE/WP/75.15	"
	Haute-Volta	SE/WP/75.8	"
	Libéria	SE/WP/75.9	"
	Mali	SE/WP/75.3	"
	Mauritanie	SE/WP/75.13	"
	Niger	SE/WP/75.14	"
	Nigéria	SE/WP/75.4	"
	Pakistan	^a	WHO/SE/77.90
	Sénégal	SE/WP/75.5	AFR/Smallpox/80
Sierra Leone	SE/WP/75.6	"	
Togo	SE/WP/75.7	"	
1977	Bangladesh	SEA/Smallpox/82	SEA/Smallpox/84
	Bhoutan	Document du Gouvernement	SEA/Smallpox/80
	Birmanie	SEA/Smallpox/81	SEA/Smallpox/83
	Burundi	SE/CAC/77.1	AFR/Smallpox/86
	Congo	SE/CAC/77.3	"
	Gabon	SE/CAC/77.5	"
	Guinée équatoriale	SE/CAC/77.6	"
	Inde	SEA/Smallpox/77	SEA/Smallpox/78
	Malawi	SE/SEAC/78.1A, 1B	AFR/Smallpox/87

^a A soumis une série de documents de travail à la Commission internationale plutôt qu'un rapport unique.

Cotes des documents

<u>Année</u>	<u>Pays</u>	<u>Rapport par pays</u>	<u>Rapport de la Commission internationale</u>
	Népal	SME/77.1	SEA/Smallpox/79
	République Centrafricaine	SE/CAC/77.4	AFR/Smallpox/86
	République-Unie du Cameroun	SE/CAC/77.2	"
	Rwanda	SE/CAC/77.7	"
	Tchad	SE/CAC/77.8	"
	Zaïre	SE/CAC/77.9	"
1978	Arabie saoudite	WHO/SE/78.122	<u>a</u>
	Bahreïn	WHO/SE/78.115	<u>a</u>
	Emirats arabes unis	WHO/SE/78.118	<u>a</u>
	Iran	WHO/SE/78.120	<u>a</u>
	Koweït	WHO/SE/78.119	<u>a</u>
	Mozambique	SE/SEAC/78.2A, 2B	AFR/Smallpox/87
	Namibie	GC/WP/78.6	<u>a</u>
	Oman	WHO/SE/78.117	<u>a</u>
	Ouganda	SE/UGA/78.1A, 1B	AFR/Smallpox/88
	Qatar	WHO/SE/78.116	<u>a</u>
	République arabe syrienne	WHO/SE/78.111	WHO/SE/78.126
	RDP lao	Pas de numéro	<u>a</u>
	Rhodésie du Sud	WHO/SE/78.108, 110	<u>a</u>
	Soudan	SME/78.13	WHO/SE/79.134
	Tanzanie	SE/SEAC/78.3A, 3B	AFR/Smallpox/87
	Thaïlande	WHO/SE/78.113	<u>a</u>
	Viet Nam	WHO/SE/78.133	<u>a</u>
1979	Afrique du Sud	GC/WP/78.5	<u>b</u>
	Angola	SE/ANG/79.1A, 1B	AFR/Smallpox/89
	Botswana	SE/BLS/79.1A, 1B	AFR/Smallpox/90
	Chine	WHO/SE/79.142	<u>b</u>
	Djibouti	WHO/SE/79.143	WHO/SE/79.147, 150
	Ethiopie	WHO/SE/79.144	WHO/SE/79.148, 150
	Iraq	WHO/SE/79.114	WHO/SE/78.127
	Kampuchea démocratique	Pas de numéro	<u>b</u>
	Kenya	WHO/SE/79.141	WHO/SE/79.149, 150
	Lesotho	SE/BLS/79.1A, 1B	AFR/Smallpox/90
	Madagascar	WHO/SE/78.124	<u>b</u>
	Somalie	WHO/SE/79.145	WHO/SE/79.146, 150
	Swaziland	SE/BLS/79.1A, 1B	AFR/Smallpox/90
	Yémen	WHO/SE/79.138	WHO/SE/79.139
	Yémen démocratique	WHO/SE/79.136	WHO/SE/79.140

B. Documents relatifs aux travaux de la Commission mondiale

Rapport de la consultation sur la certification mondiale de l'éradication de la variole

WHO/SE/77.98

Rapport de la consultation informelle sur les virus du monkeypox et du whitepox et les poxvirus apparentés

SME/78.20

^a Pas de document de la Commission internationale : voir document de la Commission mondiale WHO/SE/78.132.

^b Pas de document de la Commission internationale : voir documents de la Commission mondiale WHO/SE/78.132 et/ou WHO/SE/79.152.

- Rapport de la Commission mondiale pour la certification de l'éradication de la variole, première réunion, 4-7 décembre 1978 WHO/SE/78.132
- Rapport d'une consultation sur les justifications de la détention et de l'emploi du virus variolique au-delà de l'éradication WHO/SE/79.135
- Report of the Meeting of Officials from Laboratories Retaining Variola Virus and National Control Authorities Concerned WHO/SE/79.137
- Report of the Meeting of the Study Group on Orthopoxvirus Research, Atlanta, 26-28 June 1979 SME/79.9

C. Séries de Rapports techniques de l'OMS

- N° 180, 1959, Normes pour les Substances biologiques : 5. Normes relatives au vaccin antivariolique
- N° 283, 1964, Premier rapport du Comité OMS d'experts
- N° 323, 1966, Normes pour les Substances biologiques - Vaccin antivariolique
- N° 393, 1968, Eradication de la variole - Rapport d'un groupe scientifique de l'OMS
- N° 493, 1972, Comité OMS d'experts de l'Eradication de la Variole, deuxième rapport

D. Série SE/SME^a

- SE/68.2 Rev.1 Instructions pour la vaccination antivariolique au moyen de l'aiguille bifurquée
- SE/68.3 Rev.2 Methodology of freeze-dried smallpox vaccine production
- SE/68.7 Studies of smallpox vaccination by bifurcated needles in Kenya LADNYI
- SE/68.9 Table for handling of animals during scarification and harvest (specifications)
- SE/69.1 Opérations de surveillance et d'endiguement, principes et méthodes d'exécution
- SE/70.1 Present status of vaccination programmes (by country)
- SE/70.3 Present status of vaccination programmes (by country)
- SE/71.2 La vaccination des malades hospitalisés et des nouveau-nés : contre-indication de la vaccination RAMACHANDRA RAO
- SE/71.3 Production, stockage et emploi du vaccin HENDERSON
- SE/71.4 Matériel et techniques de la vaccination contre la variole SHAFI

^a Ces documents se composent essentiellement de communications ou d'observations non publiées ou de textes qu'il faut diffuser rapidement parmi le personnel du programme avant la publication. Ce ne sont pas des publications officielles.

SE/72.1	Clinical smallpox classification and frequency of type of variola major	RAO
SE/72.2	Pattern of transmission. Relative significance of cases of varying severity	RAO
SE/72.3	Incubation period of smallpox	DOWNIE
SE/72.4	A comparison of multiple pressure and scratch techniques in vaccination against smallpox	BENENSON
SE/72.5	Studies of the bifurcated needle and recommendations for its use	HENDERSON, ARITA & SHAFI
SE/72.6	Epidemiological investigation of a smallpox outbreak in a city reported to be 100 % vaccinated	MORRIS, MARTINEZ & DA SILVA
SE/72.7	Teaching exercise - smallpox surveillance	
SE/72.8	Smallpox surveillance in the strategy of global eradication	HENDERSON
SE/72.9	Training seminar on smallpox eradication, Karachi, November 1972 Inauguration of the seminar	HENDERSON
SE/72.10	The global smallpox eradication programme - the final phase	HENDERSON
SE/73.1	Smallpox - present and future	HENDERSON
SE/73.2	Manual of clinical microbiology - smallpox, vaccinia and human monkeypox viruses	NAKANO & BINGHAM
SE/74.1	The 1972 smallpox outbreak in Khulna Municipality, Bangladesh	SOMMER
SME/77.1	The Nepal Smallpox Eradication Programme	SHRESTHA, ROBINSON & FRIEDMAN
SME/77.2	Report of a Workshop Meeting on Safety Measures in Laboratories retaining Variola Virus	
SME/78.1 Rev.1	Operational Guidelines for Smallpox Eradication in Somalia	
SME/78.2	Smallpox facial pockmarks (photos)	
SME/78.3	Plan of action for the SEP in Somalia 1978/1979	
SME/78.6	Methodology for preparation of appropriate date for the 31 countries remaining to be certified free of smallpox	
SME/78.7	Recommendations of the Third Coordination Meeting for Smallpox Eradication, Nairobi, 17-19 April 1978	
SME/78.11	Report on a visit to Ethiopia by Members of the Global Commission for Smallpox Eradication	

SME/78.13	The eradication of smallpox in Sudan	
SME/78.14	Report on visit to Republic of South Africa and Namibia/ South West Africa	FENNER
SME/78.15	Human monkeypox update 1978	BREMAN
SME/78.16	Smallpox eradication in Botswana, Status Report	
SME/78.17	Smallpox eradication in Swaziland, Status Report	
SME/78.18	Smallpox eradication in Angola, Status Report	
SME/78.19	Laboratory aspects of the monkeypox/whitepox virus problem	FENNER
SME/78.20	Rapport de la consultation informelle sur les virus du monkeypox et du whitepox et les poxvirus apparentés (anglais et français)	
SME/78.21	Worldwide smallpox eradication: last known foci and global certification	ARITA
SME/78.22	Smallpox vaccine stocks	
SME/78.23	Smallpox eradication in the Yemen Arab Republic, Status Report	
SME/78.24	Assessment of activities in preparation for the certi- fication of smallpox eradication in Angola, Visit Report	TIGRE
SME/78.25	Laboratories with variola virus stocks	
SME/78.26	Report to the Global Commission for Certification of Smallpox Eradication - Socialist Republic of Viet Nam, Annex 6 (to GC WP/78.44)	
SME/78.27	Smallpox eradication in the Republic of Djibouti, Status Report	
SME/79.1	A study of smallpox transmission rate in Bangladesh	TARANTOLA & TULLOCH
SME/79.2	An evaluation of the effectiveness of smallpox surveillance and containment in Somalia	JEZEK & DERIA
SME/79.3	Résultats préliminaires d'une enquête sur un cas de monkeypox au Nigéria	GROMIKO & DARAMOLA
SME/79.6	Report of the International Commission for Preliminary Assessment of Smallpox Eradication in Ethiopia, 3-18 April 1979	
SME/79.7	A possible case of camelpox in man	KRIZ
SME/79.8	The epidemiology of measles in a rural community in Somalia	KRIZ & DERIA

SME/79.9	Report of meeting of the study group on orthopoxvirus research, Atlanta, 26-28 June (co-sponsored by WHO and CDC)	
SME/79.10	Special Report on Smallpox and its Eradication in Yunnan Province, China	
SME/79.11	Report on a Visit to the People's Republic of China to Consider Matters relating to the Certification of Smallpox Eradication	FENNER & BREMAN
SME/79.12	Nomadic population movement in south-western Somalia and its influence on the planning of smallpox surveillance	KRIZ & HATFIELD
E. <u>Série WHO/SE</u>		
WHO/SE/68.1	Smallpox control in Indonesia during the second quarter of the century and re-establishment of endemic smallpox from 1947	POLAK
WHO/SE/68.2	La surveillance, élément essentiel de l'éradication de la variole	HENDERSON
WHO/SE/68.3	Faith Tabernacle smallpox epidemic, Abakaliki, Nigeria	THOMPSON ET AL.
WHO/SE/68.4	Cultural resistance to smallpox vaccination in West Africa	CHALLONER
WHO/SE/68.5	Characteristics of an epidemic of smallpox, Gerere Hamlet, Nigeria 1968	PIFER
WHO/SE/68.6	An outbreak of smallpox in Chingleput District, Madras	RAO
WHO/SE/68.7	A short report on epidemiological findings of smallpox outbreaks in the city of Madras	RAO
WHO/SE/69.8	Field investigation of an outbreak of smallpox at Bawku, Ghana, May-October 1967	DE SARIO
WHO/SE/69.9	An outbreak of smallpox in a village in Afghanistan	RANGARAJ
WHO/SE/69.10	Some aspects of the epidemiology of smallpox in Nepal	SINGH
WHO/SE/69.11	Endemic smallpox in a rural area	THOMAS ET AL.
WHO/SE/69.12	"Negative" epidemiological enquiries within the framework of the smallpox eradication programme	GLOKPOR
WHO/SE/69.13	Transmission of smallpox in endemic areas	HEINER ET AL.
WHO/SE/70.14	An Alastrim outbreak in the Gran Sabana (State of Bolivar) Venezuela 1962	HALBROHR
WHO/SE/70.15	Contribution of the French Territory of the Afars and Issas to smallpox control in E. Africa	COURTOIS
WHO/SE/70.16	The Efficacy and acceptability of the bifurcated needle technique	
WHO/SE/70.16	Corr.1	

WHO/SE/70.17	A short report on epidemiological investigations of smallpox outbreaks in 1969 in a few villages of Nellore district of Andrapradesh, India	RAO ET AL.
WHO/SE/70.18	Epidemiological and virological studies on the off-season smallpox cases in Calcutta	SARKAR ET AL.
WHO/SE/70.19	A short report on the epidemiological findings of smallpox outbreaks in the State of Tamil Nadu - July 1968-June 1969	RAO
WHO/SE/70.20	Outbreaks of smallpox during 1968 in some villages of Jaipur District, Rajasthan	PATTANAYAK ET AL.
WHO/SE/70.21	Epidemiological investigations - Smallpox Eradication Programme in Togo - 1969	GLOKPOR & AGLE
WHO/SE/70.22	Epidemiological characteristics of smallpox outbreaks in two small Brazilian villages	ARNT & MORRIS
WHO/SE/70.23	Smallpox in the Municipio of Sao Paulo, Brazil, 1945-1969: a 25-year review	MORRIS ET AL.
WHO/SE/70.24	Endemic smallpox in rural East Pakistan, Part I: Methodology, clinical and epidemiological characteristics of cases, and intervillage transmission	THOMAS ET AL.
WHO/SE/70.25	Endemic smallpox in rural East Pakistan, Part II: Intravillage transmission and infectiousness	THOMAS ET AL.
WHO/SE/71.26	A study of inapparent infection in smallpox	HEINER ET AL.
WHO/SE/71.27	Development of the smallpox surveillance programme in Andhra Pradesh	APPA RAO
WHO/SE/71.28	La variole (texte rédigé pour la dixième édition de Rosenau : <u>Preventive Medicine and Public Health</u>)	HENDERSON
WHO/SE/71.29	Field trials of methisazone as a prophylactic agent against smallpox	HEINER ET AL.
WHO/SE/71.30	Proceedings of the Inter-regional Seminar on Surveillance and Assessment in Smallpox Eradication, New Delhi, 30 November-5 December 1970	
WHO/SE/71.31	Results of virological examination of smallpox convalescents and patients	SHELUKHINA ET AL.
WHO/SE/71.32	Epidemiology of variola minor in Brazil: a study of 33 outbreaks	DE QUADROS ET AL.
WHO/SE/71.33	A study of intrafamilial transmission of smallpox	HEINER ET AL.
WHO/SE/72.34	Persistence of facial scars of smallpox in West African populations	FOSTER
WHO/SE/72.35	Case fatality ratios in smallpox	SHAFI
WHO/SE/72.36	Simultaneous administration of several antigens	MILLAR ET AL.

WHO/SE/72.37	Report on a survey to determine the status of smallpox and levels of smallpox immunity (Argentina)	
WHO/SE/72.38	Paraguay: report on a survey to determine the status of smallpox and level of smallpox immunity	
WHO/SE/72.39	Smallpox vaccination in atopic children	NEFF
WHO/SE/72.40	Infected inanimate objects (fomites) and their role in transmission of smallpox	RAO
WHO/SE/72.41	Smallpox transmission on a bus	SULEIMANOV
WHO/SE/72.42	Selected references available upon request	
WHO/SE/72.43	Potency testing of smallpox vaccine	HEKKER & BOS
WHO/SE/72.44	Evaluation des méthodes de laboratoire applicables au diagnostic virologique de la variole	NAKANO
WHO/SE/72.45	Coût de la protection antivariolique aux Etats-Unis	AXNICK ET AL.
WHO/SE/72.46	Réactions à la vaccination antivariolique, prophylaxie et traitement des complications	GOLDSTEIN ET AL.
WHO/SE/72.47	Etudes suivies sur la vaccination antivariolique des nouveau-nés	LAKHANPAL
WHO/SE/72.48	Rapport sur la situation de la variole dans la province Gemu-Gofa, Ethiopie	TILAHUN
WHO/SE/72.49	Caractéristiques d'activité et de stabilité des vaccins antivarioliques utilisés dans les programmes d'éradication de la variole en Afrique de l'ouest et du centre-ouest	BERSTEIN & BIERLY
WHO/SE/73.50	Prospection active de la variole - Expérience éthiopienne	DE QUADROS ET AL.
WHO/SE/73.51	Campagne d'éradication de la variole. La situation au Brésil en 1972	DO AMARAL ET AL.
WHO/SE/73.52	Système national de notification au Brésil	LAVIGNE & DE SOUZA
WHO/SE/73.53	Eradication de la variole : une année cruciale s'ouvre	HENDERSON
WHO/SE/73.54	Camelpox virus	MERENNIKOVA ET AL.
WHO/SE/73.55	La vaccination antivariolique. Exposé des motifs militant en faveur de la cessation de la vaccination systématique	LANGMUIR
WHO/SE/73.56	Sécurité de la vaccination antivariolique chez les enfants de moins de 3 mois	ESPMARK, RABO & HELLER
WHO/SE/73.57	La variole en Yougoslavie en 1972 - Aspects épidémiologiques	LITVINJENKO, ARSIC & BORJANOVIC
WHO/SE/73.58	Pourquoi il faut continuer à vacciner contre la variole	BENENSON

WHO/SE/73.59	Les morts ne parlent pas	RAMGARAJ
WHO/SE/73.60	Opérations de recherche active dans la province d'Equatoria au Soudan	LEPKOWSKI
WHO/SE/73.61	Relation possible entre l'effet pathogène des vaccins antivarioliques chez l'homme et la croissance des virus à haute température	BAXBY
WHO/SE/74.62	Les importations de variole en Europe de 1961 à 1973	HENDERSON
WHO/SE/74.63	Indonésie 1972 : quelques aspects de la surveillance de la variole	CUBONI, EMMET, RAI, KARYADI & SETIADY
WHO/SE/74.64	Smallpox epidemic in a Brazilian community	COSTA & MORRIS
WHO/SE/74.65	Flambée explosive de variole à Sibpur, Bangladesh	RANGARAJ & YUSUF
WHO/SE/74.66	La variole en Indonésie 1971/72 : emploi de vaccinateurs comme agents de surveillance	CUBONI, EMMET, KOSWARA, RAI, KARYADI & SETIADY
WHO/SE/74.67	L'énigme des cas de variole des Monts Lafit, province d'Equatoria, Soudan	BASSET, KIBAIDA & OSMAN
WHO/SE/74.68	Rapport de la Commission internationale de l'OMS chargée d'évaluer l'éradication de la variole en Indonésie, 25 avril 1974	
WHO/SE/74.69	Un foyer persistant de variole au Botswana en 1973	PRESTHUS & SIBIYA
WHO/SE/74.70	Teneur en virus des croûtes varioliques à différentes dates de la maladie	MITRA, SARKAR & MUKHERJEE
WHO/SE/74.71	Le programme d'éradication de la variole au Népal	SHRESTHA, SATHIANATHAN & FRIEDMAN
WHO/SE/75.72	A propos des opérations réalisées dans la Woreda Gishe, Ethiopie	KAPLAN & BARASHAND
WHO/SE/75.73	Transmission de la variole au sein des familles dans la ville de Calcutta	MUKHERJEE, SARKAR & MITRA
WHO/SE/75.74	Implications épidémiologiques du typage des isolats de variole	DUMBELL & HUQ
WHO/SE/75.75	La campagne d'éradication de la variole telle qu'elle a été organisée et exécutée par le CSP de Kurara, district d'Hamirpur, Division de Jhansi (Inde)	USMANI & SLEPOUCHKINE
WHO/SE/75.76	Surveillance de la variole	HENDERSON
WHO/SE/75.77	L'adieu à Sitala Mayya	HASSAN
WHO/SE/76.78	Les virus monkeypox et whitepox en Afrique occidentale et centrale	ARITA & HENDERSON
WHO/SE/76.79	Surveillance de la variole dans les régions écartées et inaccessibles de l'Inde	JEZEK, ARORA, ARYA & HUSSAIN

WHO/SE/76.80	Opération variole zéro	JEZEK & BASU
WHO/SE/76.81	Evaluation des activités du programme d'éradication de la variole dans le district de Ladakh	JEZEK & KANTH
WHO/SE/76.82	Investigations aux marchés hebdomadaires pour la détection d'épidémies de variole s'étant produites au cours d'années précédentes	KHODAKEVICH & NARYANA RAO
WHO/SE/76.83	L'éradication de la variole	FENNER
WHO/SE/76.84	La dernière flambée de variole enregistrée en Inde	JEZEK ET AL.
WHO/SE/76.85	Victoire sur la variole	HENDERSON
WHO/SE/76.86	La varicelle au Kerala	WHITE
WHO/SE/76.87	Contribution à l'étude de la vaccination d'épreuve	ZIKMUND ET AL.
WHO/SE/76.88	Programme d'éradication de la variole au Bangladesh, Mohakhali, Dacca	
WHO/SE/77.89	Commission internationale sur l'évaluation de l'éradication de la variole en Afghanistan	
WHO/SE/77.90	Commission internationale chargée d'évaluer l'éradication de la variole au Pakistan	
WHO/SE/77.91	Résumé des contributions du programme d'éradication de la variole aux autres programmes de santé sous forme d'enquêtes menées au Bangladesh	
WHO/SE/77.92	La variolisation dans le désert de Rajasthan	DAVIS
WHO/SE/77.93	Viabilité du virus variolique dans les croûtes dans diverses conditions de température et d'humidité	HUQ
WHO/SE/77.94	Programme d'éradication de la variole en Inde : surveillance exercée sur les marchés hebdomadaires	BASU & KHODAKEVICH
WHO/SE/77.95	La Commission nationale pour l'évaluation du programme d'éradication de la variole en Inde	
WHO/SE/77.96	Enquête de contrôle sur les poussées de variole	JEZEK, BASU ET ARYA
WHO/SE/77.97	Le problème de la persistance des cicatrices faciles chez les varioleux	JEZEK, BASU ET ARYA
WHO/SE/77.98	Rapport de la consultation sur la certification mondiale de l'éradication de la variole	
WHO/SE/77.99	Emergency logistical operation (Somalia)	HAUGE & WICKETT
WHO/SE/78.100	Programme d'éradication de la variole dans la République de Djibouti	GRASSET
WHO/SE/78.101	Fatality, facial scarring and blindness from smallpox in Bangladesh	HUGHES

WHO/SE/78.102	Smallpox pockmark survey in Bangladesh, with an assessment of reporting efficiency	HUGHES, FOSTER, TARANTOLA & JOARDER
WHO/SE/78.103	A suspected outbreak of buffalopox in Bangladesh	TARANTOLA ET AL.
WHO/SE/78.104	Outbreak containment in Somalia Smallpox Eradication Programme	DERIA, JEZEK ET FOSTER
WHO/SE/78.105	Smallpox transmission in an isolated nomadic group	FOSTER, ABDULGADIR & KAMALUDDIN
WHO/SE/78.106	The certification of smallpox eradication in countries without recent reported endemic transmission	BRILLIANT & KHODAKEVICH
WHO/SE/78.107	Smallpox eradication in Nepal	SHRESTHA
WHO/SE/78.108	Report on a visit to Southern Rhodesia	GRASSET
WHO/SE/78.109	Report on a visit to Thailand in preparation for the certification of smallpox eradication	BASU
WHO/SE/78.110	Report on facial pockmark and vaccination scar surveys, Southern Rhodesia	Government
WHO/SE/78.111	Rapport aux Membres de la Commission mondiale pour la Certification de la variole, République arabe syrienne	Ministère de la Santé et OMS
WHO/SE/78.112	Infections humaines à poxvirus à la suite de l'abandon de la vaccination antivariolique	BREMAN & ARITA
WHO/SE/78.113	Smallpox eradication in Thailand	Min. of Health
WHO/SE/78.114	Report to the Members of the Global Commission for the Certification of Smallpox Eradication, Iraq	Min. of Health
WHO/SE/78.115	Report to Global Commission, Bahrain	Min. of Health
WHO/SE/78.116	Report to Global Commission, Qatar	Min. of Health
WHO/SE/78.117	Report to Global Commission, Oman	Min. of Health
WHO/SE/78.118	Report to Global Commission, United Arab Emirates	Min. of Health
WHO/SE/78.119	Report to Global Commission, Kuwait	Min. of Health
WHO/SE/78.120	Smallpox Eradication in Iran	Min. of Health
WHO/SE/78.121	Report to Global Commission on the Smallpox-free Status of the Arab Countries of the Gulf Area	RANGARAJ
WHO/SE/78.122	Report to the Global Commission, Saudi Arabia	Min. of Health
WHO/SE/78.123	A smallpox outbreak in Merka town, Somalia	WHO
WHO/SE/78.124	Report on Smallpox Situation in Madagascar	ISLAM
WHO/SE/78.125	Status Report on the People's Democratic Republic of Yemen	

WHO/SE/78.126	Visit Report of the Members of the International Commission for the Certification of Smallpox Eradication, Syrian Arab Republic	
WHO/SE/78.127	Visit Report of the Members of the International Commission for the Certification of Smallpox Eradication, Iraq	
WHO/SE/78.128	Smallpox Eradication in Somalia, Status Report, Parts A & B	
WHO/SE/78.129	The Special Programme to Confirm Smallpox Eradication in Iran	BRILLIANT
WHO/SE/78.130	Smallpox vaccination certificate requirements for international travellers and status of smallpox vaccination according to national health legislation, Parts A & B	GROMYKO
WHO/SE/78.131	Residual skin changes in patients who have recovered from variola minor	JEZEK & HARDJOTANOJO
WHO/SE/78.132	Rapport de la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole, première réunion, 4-7 décembre 1978	
WHO/SE/78.133	Report to the Global Commission for Certification of Smallpox Eradication, Socialist Republic of Viet Nam	Min. of Health & WPRO
WHO/SE/79.134	Report of the International Commission for the Certification of Smallpox Eradication in the Sudan	
WHO/SE/79.135	Rapport d'une consultation sur les justifications de la détention et de l'emploi du virus variolique au-delà de l'éradication	
WHO/SE/79.136	Report to the International Commission for the Certification of Smallpox Eradication in the People's Democratic Republic of Yemen	
WHO/SE/79.137	Report of Meeting of Officials from Laboratories retaining Variola Virus and National Control Authorities Concerned	
WHO/SE/79.138	Report to the International Commission for the Certification of Smallpox Eradication in the Yemen Arab Republic	Min. of Health & WHO
WHO/SE/79.139	Report of the International Commission for the Certification of Smallpox Eradication in the Yemen Arab Republic, 2-10 June 1979	
WHO/SE/79.140	Report of the International Commission for the Certification of Smallpox Eradication in the People's Democratic Republic of Yemen, 3-11 June 1979	
WHO/SE/79.141	Report to the Global Commission for the Certification of Smallpox Eradication in Kenya	Min. of Health & WHO

WHO/SE/79.142 (Revision 1)	Smallpox Eradication in China	
WHO/SE/79.143 + Addendum	Rapport à la Commission internationale pour la Certification de l'Eradication de la Variole, République de Djibouti	
WHO/SE/79.144	Smallpox Eradication in Ethiopia	Min. of Health & WHO
WHO/SE/79.145	Smallpox Eradication in Somalia	Min. of Health & WHO
WHO/SE/79.146	Rapport de la Commission internationale pour la Certification de l'Eradication de la Variole en Somalie	
WHO/SE/79.147	Rapport de la Commission internationale pour la Certification de l'Eradication de la Variole à Djibouti	
WHO/SE/79.148	Rapport de la Commission internationale pour la Certification de l'Eradication de la Variole en Ethiopie	
WHO/SE/79.149	Rapport de la Commission internationale pour la Certification de l'Eradication de la Variole au Kenya	
WHO/SE/79.150	Rapport conjoint des Commissions internationales pour la Certification de la Variole dans les pays de la Corne de l'Afrique	
WHO/SE/79.151	Smallpox Eradication in the Autonomous Region of Tibet in the People's Republic of China	

PARTICIPANTS A LA CONSULTATION RELATIVE A LA CERTIFICATION MONDIALE DE LA VARIOLE
ET AUX REUNIONS DE LA COMMISSION MONDIALE, 1978-1979*

CONSEILLERS DE L'OMS

Dr H. Corral
Directeur général
Ministère de la Santé
Quito (Equateur)

Dr W. Foegen
Director
Center for Disease Control
Atlanta, Georgia (Etats-Unis d'Amérique)

Dr T. Geffen
Director
Communicable Diseases Division
Department of Health and Social Security
Alexander Fleming House
Elephant and Castle
Londres (Royaume-Uni)

Dr N. Grasset
Les Champs fleuris
Bâtiment B, D2
Veigy Foncenex
Douvaine (France)

Professeur Jiang Yu-tu
Ecole militaire des Sciences médicales
Beijing (Pékin) (Chine)

Dr J. Kilgour
Head of the International Health Division
Department of Health and Social Security
Alexander Fleming House
Elephant and Castle
Londres (Royaume-Uni)

Dr G. Meiklejohn
Department of Medicine
University of Colorado Medical Center
Denver, Colorado (Etats-Unis d'Amérique)

Dr W. Nicol
Area Medical Officer
Birmingham (Royaume-Uni)

Dr A. G. Rangaraj
s/c service de l'Eradication de la variole
Organisation mondiale de la Santé
Genève (Suisse)

Dr Parvez Rezai
Directeur général adjoint
Lutte contre les Maladies transmissibles et
Eradication de la Variole
Ministère de la Santé et de l'Action sociale
Téhéran (Iran)

Ato Yemane Tekeste
Directeur de Programme
Programme d'Eradication de la Variole
Addis Abeba (Ethiopie)

-
- *
1. Première réunion de la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole, 4-7 décembre 1978.
2. Deuxième réunion de la Commission mondiale pour la Certification de l'Eradication de la Variole, 6-9 décembre 1979.

BUREAUX REGIONAUX DE L'OMS

Afrique

Dr C. Algan
Dr Z. Islam
Dr L. Khodakevich (1978-1979)

Amériques

Dr J. Bond
Dr C. Tigre
Dr K. Western

Méditerranée orientale

Dr P. Chasles
Dr F. Partow

Europe

Dr M. Radovanovic

Asie du Sud-Est

Dr L. Khodakevich (1977)

Pacifique occidentale

Dr R. Lindner
Dr Chin Wen-tao

PERSONNEL DU SIEGE DE L'OMS

Dr I. D. Ladnyi, Sous-Directeur général
Dr A. Zhara, Directeur de la Division des Maladies transmissibles
Dr I. D. Carter, Surveillance épidémiologique des Maladies transmissibles
Dr H. Schlenzka, Division juridique
Dr E. Shafa, Programme élargi de Vaccination

Service de l'Eradication de la Variole :

Dr I. Arita, Chef du service
Dr J. G. Breman, médecin
M. R. N. Evans, fonctionnaire administratif
Dr A. I. Gromyko, médecin
M. R. Hauge, fonctionnaire technique consultant
Dr Z. Jezek, médecin
M. J. Magee, fonctionnaire chargé de l'information
Dr J. L. Tulloch, médecin consultant
M. J. F. Wickett, fonctionnaire administratif

La Commission mondiale tient à remercier tout particulièrement les secrétaires du service de l'Eradication de la Variole des efforts considérables qu'elles ont consentis à l'occasion de ces réunions et en particulier lors de la préparation des nombreux rapports et documents de travail. Les secrétaires qui ont collaboré aux réunions de la Commission mondiale sont Mlles P. L. Hunt, C. I. Sands, M. Sheldon, Mme M.C. de Souza, Mlle D. Wilson et Mme S. Woolnough.

= = =