

COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

SEMINAIRE REGIONAL CPS/FCTC/OMS SUR LE CHOLERA  
ET D'AUTRES MALADIES EPIDEMIQUES DANS LE PACIFIQUE  
(Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 24 - 28 avril 1978)

RAPPORT

Commission du Pacifique Sud  
Nouméa, Nouvelle-Calédonie  
May 1978



## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION	1
II. ORDRE DU JOUR	2-4
III. LISTE DES PARTICIPANTS	5-7
IV. LE CHOLERA	
A. VUE D'ENSEMBLE DE LA MALADIE	8
B. LE CHOLERA DANS UNE ILE DU PACIFIQUE	
1. Historique et description d'une épidémie récente	8-10
2. Description du système de distribution d'eau	10-15
3. Aspects épidémiologiques de l'épidémie	15-16
4. Observations cliniques	16-21
5. Mesures de lutte	22-24
6. Etudes sur la transmission de la maladie	24-26
7. Débat sur le choléra dans une île du Pacifique	27
C. LE DIAGNOSTIC DU CHOLERA : PROCÉDES DE CONFIRMATION D'UN DIAGNOSTIC PRESUMÉ	27-30
D. LE TRAITEMENT DES MALADES ATTEINTS DE CHOLERA	
1. Débat général	30-32
2. Schéma thérapeutique	32-33
3. Schéma thérapeutique remanié	34-36
4. Utilisation de l'eau de coco comme solution intraveineuse de secours	36-40/41
E. BASE EPIDEMIOLOGIQUE POUR LA PREVENTION ET LA LUTTE ANTICHOLERIQUES	
1. Vue générale (y compris débats sur le rôle de la chimioprophylaxie et des vaccins anti-cholériques)	40/41-45
2. Le vaccin anticholérique et les voyages internationaux	45-46
F. L'HYGIENE PUBLIQUE ET L'HYGIENE DU MILIEU : LEUR FONCTION DANS LA LUTTE CONTRE LE CHOLERA	46-50
G. LA GASTROENTERITE : VUE D'ENSEMBLE ET MISE A JOUR	51
H. EXPOSES NATIONAUX SUR LA GASTROENTERITE	52

	<u>Page</u>
I. DEBAT SUR LA LUTTE ANTICHOLERIQUE	52-53
J. RECOMMANDATIONS TOUCHANT LE CHOLERA DANS LE PACIFIQUE	
1. Mesures de surveillance dans les pays du Pacifique Sud indemnes	53-56
2. Mesures de lutte anticholérique une fois la maladie introduite dans une fle océanienne auparavant indemne	56-59
V. LA DENGUE	Annexe 87-101
VI. L'HEPATITE	
A. FAITS NOUVEAUX CONCERNANT L'HEPATITE VIRALE - VUE D'ENSEMBLE	60-67
B. L'HEPATITE DANS LE PACIFIQUE	67-69
C. DEBAT ET RECOMMANDATIONS SUR L'HEPATITE EN OCEANIE	69-70
VII. LE DIABETE SUCRE CHEZ LES POPULATIONS OCEANIENNES	70-71
VIII. LES MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE	
A. ETAT ACTUEL DE LA QUESTION - ETUDE PARTICULIERE DE LA REGION DU PACIFIQUE SUD	71-75
B. LES MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE DANS LA REGION DU PACIFIQUE SUD - BILAN	75-77
C. DEBAT SUR LES MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE DANS LE PACIFIQUE SUD	77-78
D. RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES MALADIES DANS LA REGION DU PACIFIQUE SUD	78-79
IX. LA ROUGEOLE	79-80
X. RESUME DES RECOMMANDATIONS	81-86
ANNEXE : RAPPORT DU COMITE CONSULTATIF DE LA COMMISSION DU PACIFIQUE SUD SUR LE PROJET SPECIAL DE LA DENGUE	87-101

## I. INTRODUCTION

Ce "Séminaire régional sur le choléra et d'autres maladies épidémiques dans le Pacifique" a été organisé essentiellement à la suite de l'épidémie de choléra qui a touché récemment une île océanienne de la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud. Cette affection avait été signalée occasionnellement dans quelques îles d'Océanie mais aucune épidémie généralisée n'avait jamais été enregistrée dans la région. Or les faits récents démontrent que le choléra peut y constituer un problème de santé sérieux, voire permanent. Le séminaire s'est proposé d'évoquer la récente poussée épidémique, de passer en revue les problèmes rencontrés et les enseignements qu'on a pu en tirer et, à la lumière de cette expérience, de débattre ensuite de la meilleure façon d'appliquer ces informations aux autres îles et territoires de la région dans l'hypothèse d'une nouvelle flambée.

Le séminaire a également été l'occasion d'évoquer un certain nombre d'autres maladies épidémiques sévissant dans le Pacifique, puisque se trouvaient rassemblés des médecins venus des divers pays océaniques. Sachant que leur temps est précieux, il convenait de l'utiliser à bon escient; on a choisi de faire une brève présentation d'ensemble et une mise à jour pour des maladies qui sont déjà épidémiques ou sont sur le point de le devenir dans certains secteurs de la région, à savoir : la gastroentérite, l'hépatite, la dengue, le diabète, les maladies transmises par voie sexuelle et la rougeole. Chacune a fait l'objet d'un court débat et d'une actualisation destinée à informer les participants des îles océaniques.

II. ORDRE DU JOURCHOLERA (24 - 26 avril)Lundi 24 avril

10. 30 - 11. 00 1. Cérémonie d'ouverture - Médecin général M. Charpin,  
Directeur de la santé et de  
l'hygiène publique en  
Nouvelle-Calédonie et  
Dépendances
11. 00 - 11. 30 2. Le choléra - Vue d'ensemble sur la maladie - Dr P. Blake  
Pause déjeuner
3. Le choléra dans une île du Pacifique :
13. 30 - 13. 45 a) Historique et description de  
l'épidémie - Dr T. Taitai
13. 45 - 14. 00 b) Description du système de  
distribution d'eau - M. K. Butler
14. 00 - 14. 15 c) Aspects épidémiologiques  
de l'épidémie - Dr T. Kuberski
14. 15 - 14. 30 d) Observations cliniques - Dr R. Harris
14. 30 - 14. 45 e) Mesures de lutte - Dr B. Linehan
- Pause thé
15. 30 - 16. 00 f) Etudes sur la transmission  
de la maladie - Dr K. McIntyre
16. 00 4. Débat sur le choléra dans le  
Pacifique - Participants et  
observateurs
21. 00 5. FILM SUR LE CHOLERA DANS  
UNE ILE DU PACIFIQUE (en  
soirée)

Mardi 25 avril

9. 00 - 10. 00 6. Le diagnostic du choléra - Dr P. Bihan-Faou  
Pause café
10. 30 - 11. 30 7. Le traitement des malades  
atteints de choléra - Dr R. Lang  
Pause déjeuner
8. La prévention du choléra dans  
le Pacifique
13. 30 - 14. 00 a) Aspects épidémiologiques du  
choléra entrant en ligne de  
compte dans la prévention - Dr P. Blake



Jeudi 27 avril (Suite)

- |               |     |  |                               |
|---------------|-----|--|-------------------------------|
| 15.30 - 16.00 | 17. | Le diabète dans le Pacifique - la situation actuelle | - Dr P. Zimmet                |
| 16.00         | 18. | Le diabète dans le Pacifique - débat général         | - Participants et consultants |

Vendredi 28 avril

- |              |     |  |                 |
|--------------|-----|--|-----------------|
| 9.00 - 10.00 | 19. | Maladies transmises par voie sexuelle - vue d'ensemble | - Dr R. Willcox |
|--------------|-----|--|-----------------|

## Pause café

- |               |     |  |                |
|---------------|-----|--|----------------|
| 10.30 - 11.30 | 20. | Exposés des participants sur les maladies transmises par voie sexuelle | - Participants |
|---------------|-----|--|----------------|

## Pause déjeuner

- |               |     |   |                               |
|---------------|-----|---|-------------------------------|
| 13.30 - 15.00 | 21. | Débat sur les maladies transmises par voie sexuelle | - Participants et consultants |
|---------------|-----|---|-------------------------------|

## Pausé thé

- |       |     |   |                  |
|-------|-----|---|------------------|
| 15.30 | 22. | L'épidémie de rougeole d'Ebeye, aux Iles Marshall | - Dr C. McIntyre |
|-------|-----|---|------------------|

III. LISTE DES PARTICIPANTS

<u>Iles Cook</u>	Dr T. Maoate Ministry of Health <u>RAROTONGA</u>
<u>Fidji</u>	Dr Shiu Nandan Rattan Ministry of Health <u>SUVA</u>
<u>Iles Gilbert</u>	Dr R. Harris Department of Health <u>TARAWA</u>  Dr Tetaua Taitai Department of Health <u>TARAWA</u>
<u>Nauru</u>	Dr D. Dabwido Department of Health <u>REPUBLIC OF NAURU</u>
<u>Niue</u>	Dr H. T. Nemaia Director of Health Department of Health <u>ALOFI</u>
<u>Nouvelle-Calédonie</u>	Dr Pierre Bihan-Faou Institut Pasteur <u>NOUMEA</u>  Dr Georges Le Gonidec Directeur Institut Pasteur <u>NOUMEA</u>  Dr J. Teyssier Service de Pédiatrie Hôpital Gaston Bourret <u>NOUMEA</u>  Dr D. Theveniau Pédiatre Hôpital Gaston Bourret <u>NOUMEA</u>
<u>Iles Salomon</u>	Dr R. H. Webber Acting Chief Medical Officer (Community Health) Ministry of Health and Welfare P. O. Box 349 <u>HONIARA</u>
<u>Samoa -Occidental</u>	Dr Solia Tapeni Faaiuas Acting Director of Health Department of Health <u>APIA</u>

Territoire sous tutelle  
des îles du Pacifique

Dr C. McIntyre  
Chief  
Communicable Disease Control  
Office of the High Commissioner  
SAIPAN

Tonga

Dr Taniela Lutui  
Medical Officer in Charge  
Communicable Diseases  
Ministry of Health  
NUKU'ALOFA

Tuvalu

Dr F. Salesa  
Department of Health  
FUNAFUTI

Wallis et Futuna

Dr J. Lacoste  
Chef du Service de Santé des  
Îles Wallis et Futuna  
MATA'UTU, Île Wallis

CONSULTANTS

Dr P. Blake  
Assistant Chief  
Enteric Diseases Branch  
Bacterial Diseases Division  
Bureau of Epidemiology  
Center for Disease Control  
Department of Health Education and Welfare  
ATLANTA, Georgia 30333  
Etats-Unis d'Amérique

Dr I. Gust  
Medical Virologist  
Fairfield Hospital  
Yarra Bend Road  
FAIRFIELD, Vic. 3078  
Australie

Dr R. R. Willcox  
St. Mary's Hospital  
LONDRES, W2  
Angleterre

Assoc. Professor P. Zimmet  
Director, Department of Metabolic Medicine  
and Epidemiology  
Southern Memorial Hospital  
260 Kooyong Road  
Caulfield South  
MELBOURNE, Vic. 3162  
Australie

OBSERVATEURS

Australie

Dr R. G. A. Sutton  
Assistant Director-General  
Medical Laboratories Branch  
Department of Health  
P. O. Box 100  
WODEN, A. C. T. 2606

Mr K. Butler  
C/- Commonwealth Department of Construction  
Box 1381  
G. P. O. BRISBANE  
Queensland 4001

Nouvelle-Zélande

Dr R. Barker  
Deputy Director-General of Health  
P. O. Box 5013  
WELLINGTON

Dr W. R. Lang  
31a Upland Road  
Remuera  
AUCKLAND

Dr B. Linehan  
Pathologist  
Leader, New Zealand Cholera Relief Team  
Box 52  
HAMILTON

SECRETARIAT GENERAL

Organisation mondiale de  
la santé

Dr Tin Maung Maung  
Chef de l'équipe de surveillance épidémiologique  
de l'OMS dans le Pacifique Sud  
B. P. 113  
SUVA, Fidji

Commission du Pacifique  
Sud

Mr W. T. Brown  
Directeur des programmes  
Commission du Pacifique Sud  
B. P. D5  
NOUMEA CEDEX

Dr T. Kuberski  
Epidémiologiste

Mlle M. Couëdic  
Interprète

M. S. Gorelov  
Interprète

Mme M. Laplagne  
Interprète

Mlle T. Markovitch  
Interprète

Mme M. Church  
Secrétaire de la Conférence

#### IV. LE CHOLERA

##### A. LE CHOLERA - VUE D'ENSEMBLE DE LA MALADIE

par le Dr Paul Blake <sup>x</sup>

1. Le choléra est une affection aiguë due à une toxine intestinale secrétée par des vibrions cholériques ayant colonisé l'intestin grêle. Dans la forme la plus grave, on assiste à une déshydratation et à une perte d'électrolytes rapides entraînant un état de choc hypovolhémique, une acidose métabolique et, sauf traitement, la mort.
2. Les vibrions cholériques se présentent sous la forme de courts bâtonnets, légèrement incurvés, Gram-négatifs, faciles à observer dans des frottis de selles cholériques aqueuses, colorés par la méthode-Gram.
3. Ces cent-cinquante dernières années, le choléra est resté endémique dans le delta du Gange, et des épidémies ont frappé annuellement les principaux centres urbains du Bengale occidental et du Bangladesh. La maladie a fait des incursions périodiques dans d'autres secteurs de l'Asie du sud et du sud-est et a donné naissance à sept pandémies d'importance depuis 1817. A la différence des pandémies antérieures, la septième, et la plus récente (1961-1977), a épargné l'hémisphère occidental. Il est établi que l'homme est le seul hôte naturel et la seule victime du vibrion cholérique. L'eau et les aliments (en particulier les fruits de mer consommés crus) sont d'importants modes de transmission. La contagion interhumaine est rare, voire inexistante. Dans les épidémies imputables au biotype El Tor, on compte trois malades asymptomatiques pour un cas avéré. Les ouvrages spécialisés mentionnent le cas particulier d'un porteur chronique au niveau de la vésicule biliaire, mais le fait est très inhabituel. Le rôle des porteurs dans la dissémination de la maladie n'est pas encore élucidé et il se peut qu'il soit négligeable car ceux-ci excrètent relativement peu de vibrions. Dans les régions endémiques du Bangladesh et du Bengale occidental, le choléra est surtout une maladie de l'enfance : les enfants de 1 à 5 ans sont dix fois plus touchés que la catégorie des plus de 14 ans. Toutefois, lorsque la maladie s'étend à des régions préalablement indemnes, l'incidence au départ est au moins aussi élevée chez les adultes que chez les enfants.

##### B. LE CHOLERA DANS UNE ILE DU PACIFIQUE

###### 1. HISTORIQUE ET DESCRIPTION D'UNE EPIDEMIE RECENTE

par le Dr Tataua Taitai

4. L'archipel des Iles Gilbert se compose de 17 atolls situés entre 4° de latitude nord et 3° de latitude sud. La population comptait 47.711 habitants au total lors du recensement de 1973 (elle était estimée à 52.000 en 1977). Les Gilbertins sont de souche micronésienne et pratiquement tous les habitants appartiennent à ce groupe ethnique. L'épidémie de choléra

<sup>x</sup>

On trouvera l'adresse des auteurs des documents de travail dans la liste des Participants.





était essentiellement centrée sur Tarawa, l'île principale qui est aussi la plus peuplée de l'archipel avec une population globale de 17.129 habitants en 1973. Il s'agit d'un atoll de forme triangulaire, composé d'une série d'îlots reliés les uns aux autres sur les barrières récifales méridionale et occidentale (cf. illustration n° 1). L'île est arbitrairement divisée en trois circonscriptions : Tarawa-sud (zone urbaine, population de 8.480 habitants); Tarawa-nord (zone rurale, population de 2.268 habitants); et Betio (population de 6.381 habitants). La plupart des services administratifs, des écoles, et l'hôpital principal, Tungaru Central Hospital (135 lits), se trouvent à Tarawa-sud; cette portion de l'île est traversée par une route et des chemins empierrés qui relient entre eux les différents secteurs. Tarawa-nord n'est pas entièrement accessible par la route et les déplacements s'effectuent pour une grande part en bateau ou bien on passe d'un îlot à l'autre, à marée basse. Betio se situe dans l'angle sud-ouest de l'atoll; trois kilomètres d'océan le séparent de Tarawa-sud, auquel il est relié par un bac qui assure une desserte régulière et fréquente entre les deux îlots. Betio est le port principal et la circonscription la plus densément peuplée de l'atoll (5.057 habitants au km<sup>2</sup>).

5. Les poussées de gastroentérite sont chose courante à Tarawa et il a été démontré qu'il existait une corrélation entre leur apparition et des périodes de forte pluviométrie (illustration n° 2). Les pluies qui ont précédé l'épidémie de choléra, en juillet et en août, n'étaient que d'abondance moyenne mais elles survenaient après une pluviosité anormalement faible en juin. (juin = 85,7 mm; juillet : 268,4 mm; août : 162,7 mm).

6. Au cours de la première semaine de septembre, plusieurs cas particulièrement graves de diarrhée accompagnée de prostration se sont présentés à Tungaru Central Hospital et les observations cliniques ainsi que l'évolution ultérieure ont fait avancer l'hypothèse du choléra. Le laboratoire, averti, a immédiatement entrepris de procéder à un examen bactériologique spécifique d'échantillons de selles pour déceler le Vibrio cholerae. Sous 48 h, il concluait dans les premiers cas cliniquement suspects à une présomption d'infection imputable à ce microbe. D'autres laboratoires de référence devaient confirmer ultérieurement que les micro-organismes isolés chez les huit premiers malades étaient des vibrions cholériques du type El Tor Inaba.

7. La pandémie cholérique actuelle se propage depuis 1961 et des cas récents de choléra établi s'étaient produits dans la région océanienne les deux mois précédant l'épidémie des Gilbert. On avait isolé en août 1977, à Guam, chez un malade le V. cholerae type Inaba et, le même mois, à nouveau chez un malade d'Hawaï. Les deux cas avaient été importés des Philippines et on n'a relevé aucune trace de propagation ultérieure sur place. On n'a pas connaissance de dissémination étendue du choléra ou d'une épidémie déclarée dans l'histoire des îles de la région océanienne. Des flambées sporadiques se sont récemment produites en Irian occidental.

8. On s'interroge encore sur l'introduction de la maladie à Tarawa. Un examen des registres d'immigration révèle qu'au cours des six mois le précédant, un certain nombre de personnes étaient venues de régions où le choléra existe à l'état endémique. Un navire en provenance d'Indonésie avait mouillé à Tarawa en août, et un certain nombre de visiteurs japonais s'y étaient également rendus récemment. Les vols en provenance du Japon pouvaient comporter une escale aux Philippines et c'est de ce pays que le vibron cholérique El Tor Inaba a été récemment importé à Hawaï. Fin mai-début juin, il a fallu hospitaliser pendant huit jours un Indien qui souffrait de vomissements et de diarrhée, accompagnés de fièvre. Ses selles n'ont pas révélé à l'examen de micro-organismes pathogènes ou de parasites. Cet homme était arrivé à Tarawa par bateau. Les biotypes El Tor sont d'ailleurs relativement peu fréquents en Inde et on n'établira vraisemblablement jamais la véritable source d'importation du choléra dans ces îles.

## 2. DESCRIPTION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION D'EAU

par M. K. Butler

9. Le principal système de distribution d'eau est en place à Tarawa depuis le milieu de l'année 1975. L'eau provient de deux sources : les puits collecteurs souterrains peu profonds (nappes aquifères) et les eaux de pluie. De l'eau potable pénètre dans les premiers du fait de l'existence, à diverses profondeurs, d'une lentille d'eau douce dans les espaces interstitiels poreux de l'atoll; elle naît de la différence de densité entre eau douce et eau salée, celle-ci formant une couche à la surface de l'eau salée présente sous l'atoll. On s'est aperçu qu'il existait à Bonriki et à Buota des lentilles d'eau douce d'une certaine épaisseur et on a donc installé à ces deux emplacements des puits collecteurs souterrains destinés à être les principales sources d'alimentation en eau potable du réseau de Tarawa. Un petit système auxiliaire de captage fonctionne également à Teaarareke. L'eau est pompée à partir de là dans une conduite centrale qui dessert l'ensemble de Tarawa-sud et de Betio; des dérivations viennent compléter, à l'hôpital de Bikenibeu, à Nanikai et Beriki, aux eaux de pluie captées dans des citernes. Des châteaux d'eau y regroupent l'eau provenant du réseau et des citernes, et, de là, elle est acheminée par camion-citerne vers les habitations, à l'usage des particuliers, ou vers les réservoirs communaux, à l'usage de la collectivité villageoise.

10. La conduite principale s'arrête à Betio. De là, l'eau est amenée aux réservoirs communaux grâce à un réseau de canalisations; aucune habitation n'est desservie individuellement. Un système de captage des eaux de pluie vient en complément de l'adduction d'eau. La javellisation des eaux du réseau n'est pratiquée qu'à Betio. Entre Buota et Betio, l'eau ne subit aucun traitement.

11. A Tarawa également l'eau provient des puits des particuliers. Leur construction, leur entretien et leur nombre ne sont soumis à aucune réglementation. Ils sont nombreux dans les villages mais on ignore combien de villageois en dépendent exclusivement pour leur approvisionnement en eau.





### Traitement des eaux publiques de Tarawa

12. Une des priorités pour enrayer immédiatement l'épidémie de choléra a consisté à traiter l'eau du réseau. On a institué le 11 septembre 1977 la surchloration de l'ensemble du réseau principal, après avoir prélevé des échantillons de l'eau pour établir le degré de contamination par le V. cholerae. Châteaux d'eau et réservoirs communaux ont également été traités ainsi que quelques puits privés. Les doses initiales de chlore avaient été calculées pour obtenir un niveau de chlore dans l'eau de 10 ppm. Toutefois, avec ces quantités, les contrôles ont tous été négatifs dans la plupart des sources récemment traitées. On a donc porté les doses à 30 ppm, mais là encore sans influencer de façon notable sur les niveaux de chlore à l'état libre dans l'eau. Il a fallu passer à des doses de 50 ppm pour qu'ils atteignent une cote convenable (1 à 5 ppm de chlore résiduel). On ignore les raisons qui ont rendu nécessaire l'apport de telles quantités de chlore pour obtenir la chloration voulue. L'hypothèse a été avancée de la présence dans le réseau de matières organiques qui auraient rapidement neutralisé et fixé le chlore, rendant impossible sa détection dans l'eau à l'état libre. On s'est par ailleurs aperçu qu'il s'agissait d'une eau relativement alcaline avec un pH généralement supérieur à 7,6.

13. L'examen bactériologique des échantillons prélevés avant le traitement des eaux s'est révélé positif pour les zones de Buota et Teoraereke sans qu'une source éventuelle de contamination soit mise en évidence à ces emplacements. C'est à Buota que sont situés les puits principaux alimentant le réseau de distribution et il eut été concevable qu'à partir de cette source l'eau contaminée ait été distribuée dans l'ensemble de Tarawa-sud, de Buota à Betio. Or, aucun des échantillons prélevés à Betio n'était positif. Les échantillons d'eau de mer prélevés dans le lagon contenaient aussi des Vibrio cholerae.

14. Avant de javelliser méthodiquement l'ensemble du système de distribution d'eau, les autorités locales avaient traité au chlore la portion allant de Bonriki à Teoraereke. Ceci peut avoir influé ou non (du fait des quantités importantes de chlore nécessaires) sur la présence du Vibrio cholerae dans le réseau à cet endroit. Cependant, les échantillons prélevés à Teoraereke ont continué d'être positifs en dépit de cette tentative de traitement.

### 3. ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES DE L'EPIDEMIE par le Dr T. Tim Kuberski

15. On avança l'hypothèse clinique du choléra au cours de la première semaine de septembre 1977 lorsque se présentèrent à l'hôpital central de Tungaru, dans un état de prostration consécutif à une diarrhée de date récente, plusieurs sujets qui jusque là étaient en bonne santé. Les soupçons n'ont fait que se renforcer à mesure que se multipliaient les hospitalisations pour syndrome cholériforme. Le laboratoire fut saisi et, dans les quarante-huit heures, il établissait à partir des micro-organismes isolés chez les premiers cas cliniques un diagnostic présumé de V. cholerae. Les installations, insuffisantes, ne permettaient pas l'identification spécifique du vibrion cholérique mais les résultats des examens cliniques et des épreuves de laboratoire suggéraient fortement le choléra et des mesures furent instaurées pour prévenir l'apparition de nouveaux cas et les combattre. Le Centre pour la lutte contre les maladies (Center for disease control) d'Atlanta (Georgie, Etats-Unis) confirma par la suite que les micro-organismes isolés chez ces premiers malades étaient bien des V. cholerae et qu'il s'agissait du biotype El Tor, sérotype Inaba.

16. Les premiers cas déclarés se sont produits le 2 septembre. Toutefois, un examen des registres d'hospitalisation avant cette date révèle qu'une femme âgée avait été admise le 30 août pour une affection clinique qui évoquait fortement le choléra. Le nombre de malades admis aux deux hôpitaux de Tungaru et de Betio du 30 août au 10 octobre 1977 pour syndrome cholérique est donné à la figure 3. On y trouve à peu près autant de malades des deux sexes. Le pourcentage d'hospitalisés par catégorie d'âges, donné au tableau n° 1 témoigne d'une augmentation générale avec l'âge. Postérieurement à la date du 10 octobre, un petit nombre de cas confirmés par le laboratoire ont continué de se produire pendant plusieurs mois à Tarawa; on ignore combien de temps encore le phénomène subsistera.

17. On a par ailleurs étudié les hospitalisations pour le seul village de Tarawa-sud (tableau n° 2) et calculé un pourcentage d'hospitalisés par village en se fondant sur les chiffres de population donnés par le recensement de 1973. Les pourcentages les plus élevés allaient aux villages de Nanikai, Teaoraereke, Eita et Banraeaba, les plus bas aux villages de Tangetebu, Taborio et Bairiki. Aucun cas n'a été signalé pour les villages de Taborio (141 habitants) et Tangetebu (37 habitants). L'incidence de la maladie dans les villages de Tarawa-nord était également faible mais croissait cependant au fur et à mesure qu'on se rapprochait de la circonscription sud.

#### 4. OBSERVATIONS CLINIQUES

par le Dr Roger Harris

18. Le tableau clinique général des malades hospitalisés dans les deux centres hospitaliers de Tarawa, Tungaru Central Hospital et Betio Hospital, et l'évolution de leur maladie étaient conformes au spectre type du choléra. A leur arrivée, la plupart des patients souffraient de diarrhée et de vomissements depuis peu, souvent moins de 24 heures. Dans l'ensemble ils n'avaient pas de fièvre. Les plus gravement touchés présentaient des signes de déshydratation accélérée et d'hypotension. Les médecins décidèrent d'adopter une méthode prophylactique globale afin d'assurer des soins efficaces et précis à un grand nombre de cholériques. L'hospitalisation et le traitement se fondaient sur un bilan clinique établissant le degré de déshydratation : bénin (inférieur à 5%), moyen (6 à 8%) ou grave (10% et au-delà) à partir de certains paramètres cliniques tels le pouls, la tension artérielle, le degré de conscience, la turgescence de la peau et les urines. La rapidité avec laquelle l'état clinique du malade pouvait évoluer ou s'aggraver était souvent tout-à-fait étonnante; les jeunes enfants surtout pouvaient, en quelques heures, voir chuter gravement leur tension artérielle.

19. Pour les enfants de moins de 12 ans, souffrant d'une affection bénigne sans vomissements ou quasiment, le traitement a consisté en un soluté improvisé (electrona), administré en alternance avec de l'eau de noix de coco verte ou "moimoto". Celle-ci, à l'examen, a révélé contenir 27-38 meg/L de potassium à Tarawa, ce qui a permis de l'utiliser en complément des solutions "electrona", salines à 0.3 N et sucrées à 2,5% de dextrose, faites à partir de sel de table et de sucre et qui sont pauvres en potassium. Les enfants classés

TABLEAU 1

POURCENTAGES D'HOSPITALISATIONS A L'HOPITAL CENTRAL  
DE TUNGARU POUR AFFECTION CHOLERIFORME DANS  
LES DIVERS GROUPES D'AGES SUR L'ATOLL DE TARAWA  
(30 AOUT - 10 OCTOBRE 1977)

GRUPE D'AGE (ANNEES)	CAS/POPULATION <sup>a</sup>	% DE LA POPULATION
0 - 9	107/2247	4,8
10 - 19	66/2169	3,0
20 - 29	67/1578	4,2
30 - 39	56/943	6,0
40 - 49	35/688	5,1
50 - 59	38/429	8,9
60 - 69	27/273	9,9
> 70	17/153	11,1
DONT ON IGNORE L'AGE	7/-	-
	<u>420/8.840</u>	<u>5,0</u>

TABLEAU 2

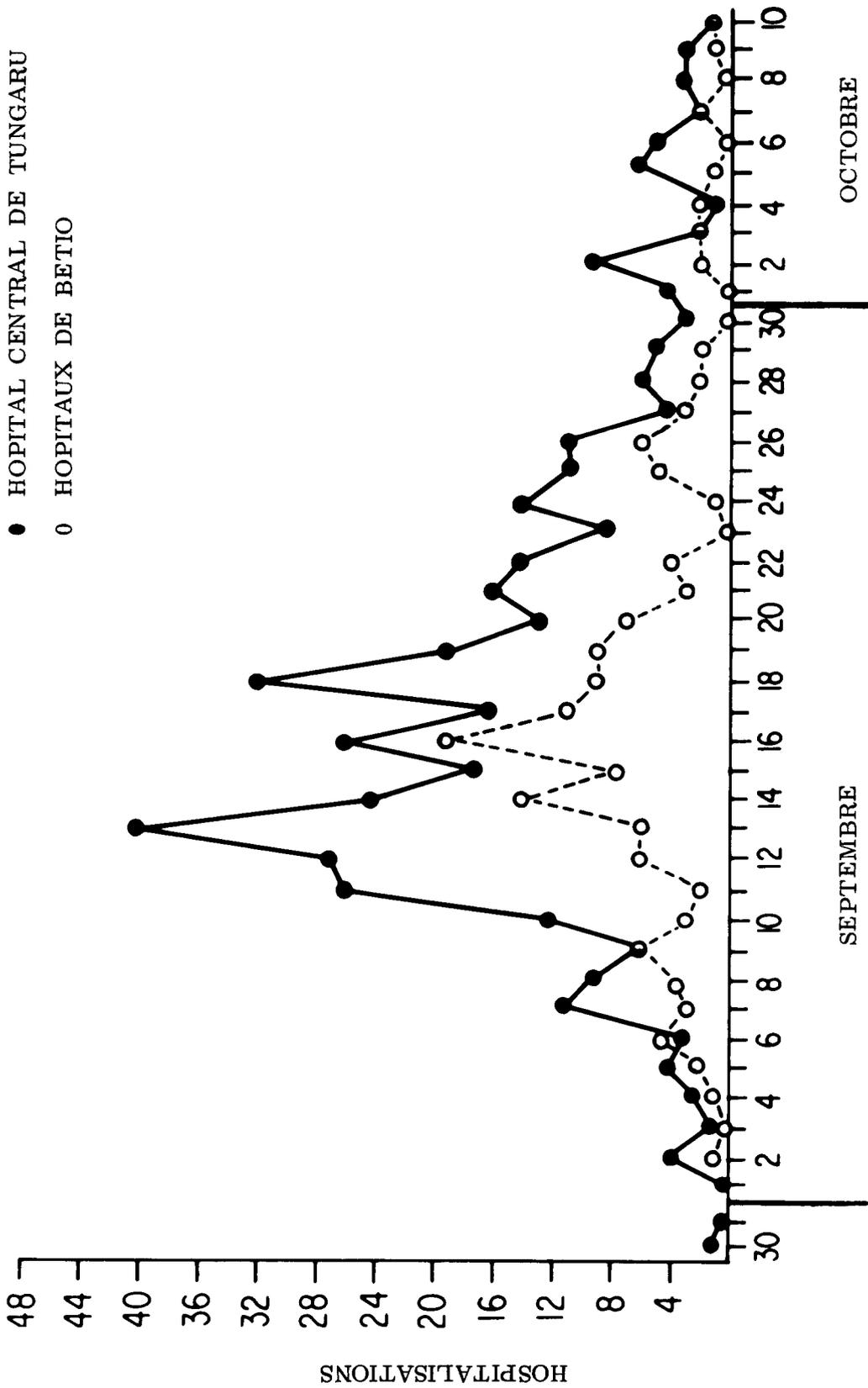
POURCENTAGES D'HOSPITALISATIONS POUR AFFECTION  
CHOLERIFORME DANS LES VILLAGES DE TARAWA SUD  
(30 AOUT - 10 OCTOBRE 1977)

CIRCONSCRIPTION DE TARAWA	HOSPITALISATIONS	POURCENTAGES D'HOSPITALISATIONS PAR RAPPORT A LA POPULATION
VILLAGES DE TARAWA SUD		
NANIKAI (452) <sup>a</sup>	27	6,0
TEAORAEREKE (752)	42	5,6
EITA (735)	41	5,6
BANRAEABA (551)	30	5,4
BIKENIBEU (3.037)	156	5,1
ANTEBUKA (306)	10	3,3
BONRIKI (692)	20	2,9
BAIRIKI (1.777)	47	2,6
TABORIO (141)	0	-
TANGETEBU (37)	0	-
TARAWA SUD (8.480)	373	4,4

<sup>a</sup> Population, Recensement 1973



FIGURE 3



HOSPITALISATIONS POUR AFFECTION CHOLERIFORME AUX HOPITAUX DE TUNGARU  
ET DE BETIO SUR L'ATOLL DE TARAWA ( 30 AOUT - 10 OCTOBRE 1977)



à l'examen clinique dans la catégorie des moyennement ou gravement déshydratés ont tout de suite reçu, en perfusion, des liquides de remplacement. Le déficit aqueux total a été calculé approximativement en fonction de l'étendue de la déshydratation et du poids de chacun. Une fois ce chiffre établi, on a injecté rapidement 40% du volume destiné à le remplacer en solution isotonique par unités de 2 ml/kg de poids corporel. L'apport potassique n'était lui institué qu'une fois la fonction rénale rétablie, et poursuivi jusqu'à arrêt complet des vomissements ou de la diarrhée. On a également apporté un complément en bicarbonate lorsqu'on en disposait. Le volume restant à compléter (60% du déficit) était administré dans les cinq à sept heures qui suivaient, sans oublier de contrôler à divers stades du traitement, le volume aqueux du malade, pour éviter l'excès et s'assurer du bon fonctionnement des reins.

20. Le traitement des adultes suspects était conduit de façon semblable à la cure décrite ci-dessus pour les enfants, la réhydratation s'effectuant toutefois à un rythme plus rapide, environ la moitié du déficit évalué étant compensée rapidement. Chez les malades hypotendus, des solutions isotoniques étaient administrées très rapidement jusqu'au rétablissement de la circulation périphérique. Le volume complémentaire restant était apporté au cours des trois à quatre heures qui suivaient. On passait à l'administration par voie buccale des liquides dès que les malades étaient en mesure de la tolérer.

21. Une antibiothérapie a été instituée pour tous les malades admis pour présomption de choléra : tétracycline per os à raison de 500 mg, quatre fois par jour, pendant trois jours, en l'absence de vomissements et, à défaut, chloramphénicol par voie intramusculaire si ingestion impossible.

22. On comptait seize décès au total à la date du 16 septembre 1977, dont sept survenus en milieu hospitalier (cf. tableau 1). Les neuf autres, survenus ailleurs, ont été attribués de façon présumée au choléra, car les antécédents l'évoquaient fortement. La plupart des décès à l'hôpital étaient dus à un collapsus circulatoire irrémédiable lors de l'admission. Un des malades (n° 18) est mort de complications rénales qui résultaient vraisemblablement d'atteintes irréversibles de ces organes, consécutives à une nécrose tubulaire aigüe.

TABLEAU 1

MORTALITE CHOLERIQUE PARMIS LES MALADES HOSPITALISES  
DU 30/8/1977 AU 16/9/1977

NUMERO D'ORDRE DU MALADE	SEXE	AGE	VILLAGE	DATE D'HOSPITA- LISATION	DATE DU DECES
1	M	77	BETIO	4/9	5/9
16	M	2	BIKENIBEU	7/9	7/9
17	M	7	BIKENIBEU	7/9	8/9
96	M	11	BIKENIBEU	12/9	12/9
34	F	3	BETIO	13/9	13/9
29	M	65	BETIO	12/9	14/9
18	F	46	TEAORAERE KE	7/9	16/9

5. MESURES DE LUTTE  
par le Dr Brian Linehan

23. Mesures d'ordre général

a) Comité de coordination de la lutte anticholérique

Les mesures d'urgence devaient viser essentiellement à circonscrire l'épidémie aussi rapidement que possible; les premières actions furent menées dans cette optique. Un Comité de coordination de la lutte anticholérique fut établi sous la présidence du médecin-chef aux côtés duquel se trouvaient des représentants de l'Equipe sanitaire néo-zélandaise, de la Commission du Pacifique Sud, de l'Organisation mondiale de la santé et de l'Administration australienne ainsi que des services sanitaires gilbertins. Il fut saisi des rapports des diverses équipes et émit des recommandations pour venir à bout de l'épidémie.

b) Communications et transport

Des améliorations notables étaient nécessaires; le prêt de véhicules et d'équipements radio par d'autres services administratifs et des particuliers les ont rendues possibles. Un centre de communication a été installé dans l'enceinte de l'hôpital.

c) Volontaires

Des infirmières expatriées aux écoliers, on a mobilisé toutes les bonnes volontés qu'on a affectées à des tâches variées allant de la vaccination aux soins infirmiers.

d) Médicaments disponibles

Leur utilisation, en particulier celle des liquides administrables par voie intraveineuse, des antibiotiques et de l'hypochlorite de calcium a été soigneusement contrôlée et des lots supplémentaires ont été importés au fur et à mesure des besoins.

e) Restrictions imposées aux déplacements

Tout déplacement injustifié entre Tarawa et les îles indemnes a été interdit. Les voyageurs en partance pour l'étranger ont dû, outre la vaccination d'usage, se soumettre à l'administration d'antibiotiques et à une visite médicale.

f) Réglementation sanitaire

On a fait appliquer les textes existants, touchant en particulier la manipulation des aliments et les puits. Les puits contaminés ont été condamnés.

g) Crustacés

Une interdiction a frappé l'entreposage de crustacés dans des enclos construits à même le récif et ceints de pierres (souvent à proximité des latrines côtières) ainsi que leur ramassage en-deçà d'une centaine de mètres de la ligne de marée haute. La consommation de crustacés à l'état cru a également été interdite.

24. Laboratoire

Il était nécessaire de disposer des installations de laboratoire voulues, non seulement pour confirmer les diagnostics cliniques de choléra mais également pour la surveillance bactériologique de l'épidémie. Avant l'arrivée de l'Equipe néo-zélandaise, on ne disposait d'aucun moyen pour contrôler la qualité de l'eau. Il a fallu s'en doter.

Des V. cholerae ont été isolés non seulement chez les malades mais également dans le système de distribution d'eau, dans des puits appartenant à des particuliers, dans le lagon et dans des crustacés du lagon.

25. Traitement des malades

Ils ont été soignés pour la plupart dans les centres hospitaliers existants. L'école d'Abemama a servi à isoler un petit groupe de malades sous la surveillance de l'instituteur et des dispositions ont été prises pour aménager une salle d'urgence pour les cholériques à l'Ecole normale de Tarawa.

26. Traitement des contacts

L'équipe de santé publique a rendu visite à toutes les personnes qui ont été en contact avec des cholériques cliniques ou suspects, soit qu'ils aient puisé à la même source d'eau, soit qu'ils aient cohabité. Tous ont reçu de la tétracycline à titre prophylactique, à raison d'une capsule deux fois par jour, initialement pendant cinq jours; on est ensuite redescendu à trois jours.

27. Mesures de salubrité

Au départ, les efforts ont porté presque exclusivement sur le traitement des eaux distribuées; d'autres aspects ont cependant été abordés plus tard, tels l'évacuation des excréments, l'hygiène des aliments, la lutte contre les mouches et l'évacuation des cadavres. Au début de l'épidémie, les eaux distribuées par le réseau dans la majeure partie de la circonscription de Tarawa-sud n'étaient pas traitées au chlore et on s'est efforcé d'y remédier aussi rapidement que possible. Dans un premier temps, la chloration s'est faite à la main, puis on a installé un système provisoire de distribution du chlore au compte-goutte utilisant les dispositifs de goutte-à-goutte intraveineux de l'hôpital alimentés par des barils de 200 litres, avant de les remplacer par des dispositifs mécaniques importés d'Australie.

Les puits et les réservoirs privés furent également contrôlés et traités au chlore.

28. Vaccination

L'Organisation mondiale de la santé a fourni environ 30.000 doses de vaccin anticholérique El Tor. Des équipes de vaccination furent constituées et, en trois jours, 17.000 personnes, soit environ 90% de la population de Tarawa-sud, furent vaccinées. On a ultérieurement étendu la campagne aux autres secteurs.

29. Education sanitaire

Un vaste programme d'éducation sanitaire a été mis sur pied qui a fait largement appel à Radio-Tarawa ainsi qu'aux autres organes d'information des masses, journaux, affiches, hauts-parleurs, afin de prévenir les habitants de l'épidémie et de les conseiller quant aux précautions à prendre. On a insisté sur de bonnes règles d'hygiène : faire bouillir l'eau par exemple, cuire les aliments, se laver les mains, et sur la nécessité de consulter le corps médical pour toute diarrhée.

6. ETUDES SUR LA TRANSMISSION DE LA MALADIE

par le Dr Cam McIntyre

30. Du 30 août au 10 octobre 1977, 572 malades furent hospitalisés pour syndrome cholérique dans les deux hôpitaux de l'atoll de Tarawa aux Iles Gilbert. Le V. cholerae El Tor Inaba fut isolé des selles de 179 d'entre eux. D'une étude de malades et de témoins portant sur les premiers cas recensés, il ressort qu'il existe une association fortement significative entre l'affection cholérique et la consommation fréquente (journalière ou hebdomadaire) de poisson cru salé, partiellement séché.

31. Le 11 septembre, on entreprenait des cultures systématiques du milieu pour conclure à la présence de V. cholerae dans le réseau principal de distribution d'eau, dans l'eau du lagon, dans des bénitiers et dans des puits appartenant à des particuliers. Bien qu'on ait obtenu un niveau de chlore résiduel correct dans le système de distribution d'eau à partir du 14 septembre, le nombre d'hospitalisations pour choléra n'a pas pour autant décré de façon notable. Deux études de malades et de témoins portant sur des cholériques avérés, hospitalisés au cours de la phase de régression de l'épidémie (18 septembre - 10 octobre), révèlent une association significative entre l'affection cholérique et une consommation habituelle de fruits de mer du lagon à l'état cru. L'eau de puits, l'eau distribuée par le réseau principal et les fruits de mer crus, pêchés en haute mer, n'ont pas été associés du point de vue épidémiologique aux cas de choléra. Une étude rétrospective par cohortes sur une île périphérique a mis en évidence une association limitée entre une affection d'allure cholérique et la consommation de poisson du lagon cru.

Tableau N° 1

Répartition de 36 paires de malades et de témoins en fonction des habitudes de consommation du poisson cru salé pour juillet et août 1977. Tarawa, Iles Gilbert<sup>x</sup>

Malades	Témoins		Total des paires
	consommateurs	non consommateurs	
Consommateurs	27	7	34
Non consommateurs	1	1	2
Total des paires	28	8	36

<sup>x</sup> Analyse d'individus appariés (Test McNemar) :  $p = 0,08$   
Risque relatif = 7

Tableau N° 2

Répartition de 36 paires de malades et de témoins en fonction de leur fréquence de consommation de poisson salé cru - consommation fréquente (journalière ou hebdomadaire), consommation peu fréquente (mensuelle ou nulle) en juillet et août 1977. Tarawa, Iles Gilbert<sup>x</sup>

Malades	Témoins		Total des paires
	consommateurs fréquents	consommateurs peu fréquents	
Consommateurs fréquents	13	20	33
Consommateurs peu fréquents	2	1	3
Total des paires	15	21	36

<sup>x</sup> Test de McNemar :  $X^2 = 13,1$ ,  $p = 0,001$   
Risque relatif = 10

Tableau N° 3

Répartition de 46 paires de malades et de témoins en fonction de leurs habitudes<sup>x</sup> de consommation, à l'état cru, des fruits de mer du lagon suivants : bénitiers, sardines, poisson salé ou autres. Tarawa, septembre-octobre 1977<sup>+</sup>

Malades	Témoins		Total des paires
	consommateurs	non consommateurs	
Consommateurs	29	12	41
Non consommateurs	3	2	5
Total des paires	32	14	46

<sup>x</sup> Pour les deux mois précédant l'épidémie de choléra (juillet-août 1977)

<sup>+</sup>  $X^2 = 4,27$  ( $p < 0,05$ )  
Risque relatif : 4,0

Tableau N° 4

Lieux habituels de défécation des personnes interrogées dans les deux enquêtes précédentes. Tarawa, septembre-octobre 1977.

Lieu habituel de défécation	Nombre de personnes	Pourcentage du total
Brousse	12	5,1
Plage	79	33,6
Latrine récifale	70	29,8
Latrine à siphon hydraulique	74	31,5
Total	235	100,0

7. DEBAT SUR LE CHOLERA DANS UNE ILE DU PACIFIQUE

32. On trouvera ci-après quelques-uns des points évoqués au cours de ce débat :

- a) Les autorités sanitaires ont essayé d'enrayer la propagation du choléra dans l'archipel en interdisant les déplacements inter-îles. Il n'est pas possible de dire si cette mesure, qui a été mal reçue par les Gilbertins, a bien empêché la maladie de s'étendre aux autres îles.
- b) Quelques cas se produisent encore à Tarawa sans qu'on sache quels sont les modes de transmission; on incrimine les fruits de mer crus et l'eau des puits.
- c) Deux villages de Tarawa sont restés indemnes au plus fort de l'épidémie. Ils se distinguent par une propreté inhabituelle mais ils sont également atypiques dans la mesure où les habitants n'y mènent pas le mode de vie traditionnel et sont donc moins susceptibles d'avoir consommé cru du poisson du lagon.
- d) Chez les catholiques le pourcentage de personnes atteintes par la maladie a été plus élevé que chez les protestants sans qu'on sache très bien pourquoi; il est possible que cela traduise une vulnérabilité supérieure (due à la malnutrition) ou une consommation plus fréquente d'aliments ou d'eau contaminés.
- e) Les études de laboratoire menées au cours de l'épidémie indiquent que V. cholerae peut se reproduire dans de l'eau de mer stérilisée. Il faut encore prouver par d'autres études qu'il peut le faire en milieu lagunaire et dans le poisson cru.
- f) Les modes de transmission du choléra ont fait l'objet d'un débat. L'eau constitue, traditionnellement, le mode le plus important et des études récentes ont montré que les fruits de mer crus en sont un autre. Il conviendra d'envisager l'intervention possible de l'un et de l'autre dans toute épidémie de choléra qui frappera, à l'avenir, ces îles d'Océanie.

C. LE DIAGNOSTIC DU CHOLERA : PROCÉDES DE CONFIRMATION D'UN DIAGNOSTIC PRESUME

par le Dr P. Bihan-Faou

33. Examen à l'oeil nu : Dans la forme classique du choléra (5 à 10% des cas) on observe des selles dites en "eau de riz", comportant des fragments d'épithélium. Des cas bénins peuvent cependant se produire : ils se caractérisent par une diarrhée soudaine et de brève durée.

34. Examen au microscope : On recherchera les vibrions dans une mince couche de matières fécales humides - de préférence, en observant au microscope sur fond noir. Les vibrions témoignent d'une motilité très vive, caractéristique des micro-organismes à un seul flagelle polaire. On peut également utiliser la couche de surface d'une culture d'eau peptonée alcaline après trois ou quatre heures d'incubation. L'agglutination des vibrions à l'aide d'un sérum anticholérique spécifique peut être tentée, en l'absence de tout désinfectant. Il est recommandé d'utiliser un sérum ordinaire comme témoin.

35. Isolement des vibrions à partir des excréments (ou des vomisures) : Les excréments sont préférables comme matériel aux écouvillonnages rectaux.

Milieux de transport : Soit l'eau peptonée alcaline à 1% directement (pH 8,5) (1 g d'inoculum pour 10 ml de solution), soit, le cas échéant, le milieu de Cary et Blair.

Milieux d'ensemencement : La gélose TCBS se trouve dans le commerce : elle requiert un certain soin lors de la préparation mais le passage à l'étuve n'est pas nécessaire. Contrôler lorsque le pH est à 8,6. Il s'agit là vraisemblablement du milieu de culture sélectif le plus satisfaisant pour isoler le V. cholerae; il se prête en outre à l'isolement du Vibrio parahaemolyticus. Après une incubation de 18 à 24 heures, à la température de 37°C, les colonies de Vibrio cholerae se présentent comme des germes de 2 à 3 mm de diamètre, de contour régulier en général, et de couleur jaune (ils fermentent le sucrose).

De plus, on ensemencera en stries un milieu moins inhibiteur, gélose MacConkey par exemple, ou une gélose nutritive alcaline (pH 8,5).

Les milieux de culture traditionnels, MacConkey, DCA, SS, gélose Brilliant Green, serviront à éliminer les autres organismes entéropathogènes mais ne permettent pas, seuls, d'isoler le V. cholerae.

Milieux d'enrichissement : Eau peptonée alcaline à 1% (pH 8,5). Repiquer sur gélose TCBS et gélose MacConkey à l'issue d'une première incubation de 6 à 9 heures à la température de 37°C.

36. Morphologie : Des bâtonnets Gram-négatifs, légèrement incurvés, se présentant individuellement ou joints bout-à-bout. Faire un montage humide pour observer leur mobilité.

37. Epreuves biochimiques :

- a) Epreuve d'oxidase négative pour différencier le V. cholerae des Enterobacteriaceae. Il est recommandé de la pratiquer sur un milieu non sélectif à base de gélose nutritive.

b) Réaction d'Indole positive

Epreuve de Voges-Proskauer négative (les souches El Tor donnent une réponse positive)

Liquéfaction positive de la gélatine

Fermentation (le V. cholerae acidifie glucose, sucrose, mannitol, mannose, maltose sous 18 à 24 heures)

Pas de fermentation du dulcitol et de l'arabinose.

On a signalé des souches fermentant le lactose.

Décarboxylation de la lysine et de l'ornithine, mais pas de l'arginine.

38. On confirme la présence des biotypes El Tor du V. cholerae par hémagglutination des érythrocytes de poulet, par une réaction positive de Voges Proskauer et par l'hémolyse d'érythrocytes de mouton.

39. Identification sérologique : On peut tenter une agglutination directe sur lame du milieu de culture à l'aide de sérums anticholériques polyvalents. On confirmera le résultat par agglutination en tube incliné. On prépare une solution antigénique en lavant la croissance nocturne d'une culture de gélose nutritive dans une solution d'iodure de mercure;

Iodure de mercure	1 g	)	
Iodure de potassium	4 g	)	Solution stable
Eau distillée	100 ml	)	(1/100)

Solution stable	10 ml	)	
Solution saline normale	90 ml	)	Solution utilisée
Formol (40%)	2 à 3 gouttes	)	(1/1000)

Une autre méthode consiste à préparer des antigènes bouillis. La lecture des résultats s'effectue à l'issue de 4 heures d'incubation dans un bain-marie à 50°C, puis de nouveau à 18 heures.

On se procurera du sérum anticholérique à l'adresse suivante :

Burroughs Wellcome (N. Z.) Ltd  
P.O. Box 22-258  
Auckland  
Nouvelle-Zélande

(Vérifier la validité du produit - deux ans habituellement).

Il existe des vibrions non agglutinables qui peuvent être liés à la diarrhée. Biochimiquement semblables au V. cholerae, ces micro-organismes s'agglutinent peu, voire pas du tout, en présence d'antisérum polyvalent.

NOTE : Des cultures stables de V. cholerae peuvent être obtenues sur demande auprès de l'Institut National de la Santé, Wellington, Nouvelle-Zélande.

- a) Epreuve d'agglutination des érythrocytes de poulet : On mélange à une suspension laiteuse épaisse des érythrocytes de poulet à 2,5%. Une agglutination visible indique la présence de la souche El Tor.
- b) Epreuve d'hémolyse : Des globules rouges de moutons à 5% sont utilisées pour cela, mêlés à des quantités égales d'antigènes; on incube le tout 2 heures à 37°C avant de placer au réfrigérateur pendant 4 à 6 heures. On assiste à une lyse totale ou partielle des érythrocytes de mouton; les souches classiques ne sont pas hémolytiques tandis que les souches El Tor sont supposées l'être.

#### D. LE TRAITEMENT DES MALADES ATTEINTS DE CHOLERA

par le Dr W. R. Lang

##### 1. DEBAT GENERAL

40. Tous les signes, symptômes et troubles du métabolisme résultent dans le choléra d'une déshydratation rapide de l'intestin avec perte d'électrolytes. Chez l'adulte, les selles cholériques sont pratiquement isotoniques avec le plasma mais leurs concentrations en sodium et chlorure lui sont légèrement inférieures, leur teneur en bicarbonate est environ deux fois plus élevée et en potassium trois à cinq fois. Cette production accrue de sels est due à la présence d'une entérotoxine protidique sécrétée par des souches pathogènes du V. cholerae. Celle-ci se fixe rapidement aux cellules épithéliales de l'intestin grêle et agit de façon caractéristique sur la production de sels, sans endommager de façon décelable la muqueuse intestinale : elle stimule l'adényl-cyclase des cellules de celle-ci et l'augmentation des niveaux intracellulaires de monophosphate-adenosine -3' -5' cyclique qui en résulte aboutit à la sécrétion d'électrolytes dans la lumière intestinale.

41. Du point de vue clinique, le choléra se déclare généralement par une diarrhée aqueuse soudaine et indolore. Dans les cas graves, il est possible de perdre plusieurs litres de liquide en quelques heures ce qui conduit rapidement à un état de choc profond. Une fois que la diarrhée s'est déclarée, des vomissements épisodiques peuvent se produire; de façon caractéristique, ils surviennent sans effort et sans nausées préalables. Dans les cas les plus graves, le malade souffre presque inmanquablement de crampes musculaires qui, souvent, touchent les mollets.

42. La déshydratation et la perte d'électrolytes se poursuivent de un à sept jours et l'état ultérieur du malade dépend du choix d'une bonne thérapeutique de remplacement. Une prompt réhydratation avec apport d'électrolytes assure un rétablissement physiologique étonnamment rapide et sans à-coups en dépit d'une diarrhée continue et volumineuse. Si la thérapie ne convient pas, la létalité chez les malades hospitalisés peut dépasser les 50%. Le décès est imputable notamment aux causes suivantes : choc hypovolhémique, acidose métabolique non compensée, urémie. En cas de défaillance rénale, on observe une pathologie caractéristique : nécrose tubulaire aigüe consécutive à une hypotension prolongée.

#### Différences entre l'enfant et l'adulte

43. L'enfant se distingue de l'adulte par des pertes fécales de sodium, de chlorure et de bicarbonate moindres, tandis que ses pertes en potassium sont plus élevées. Le sodium fécal chez l'enfant cholérique est à peu près de 97 mé/litre tandis que la solution de Ringer, notamment, en contient 130 mé/litre et l'Isolyte S, 140. Lorsqu'il est nécessaire d'administrer de très grandes quantités de liquide intraveineux à un malade, comme dans le cas du choléra, il peut se faire que le sodium ainsi donné soit nettement excédentaire; il peut notamment dépasser de 30% et plus le déficit réel. La situation est plus grave encore si le malade est dans l'impossibilité de boire de l'eau, état qui peut se prolonger de deux à douze heures. Des solutions fortement sodées, d'un emploi recommandé chez l'adulte, sont donc à proscrire chez l'enfant tant qu'il n'est pas à même de boire de l'eau à volonté.

44. Les complications sont plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte.

#### Complications

45. L'oedème pulmonaire n'est pas rare dans les cas graves de choléra infantile, l'enfant ayant tendance à souffrir d'une acidose métabolique avancée qui provoque un déplacement du liquide intravasculaire de la grande circulation à la petite. L'administration hâtive de liquide intraveineux, avant correction de l'acidose métabolique, peut provoquer l'oedème pulmonaire, même en l'absence d'une surhydratation patente, voire quelquefois, une fois l'acidose corrigée.

46. Le système nerveux central est touché dans 10% des cas cliniques de choléra chez l'enfant. Ce pourcentage est beaucoup plus élevé que chez l'adulte. Agitation, désorientation, coma et attaques, se produisent, signes qui sont aggravés par l'hypoglycémie et dûs à un déséquilibre électrolytique ou à un oedème cérébral consécutif à une surhydratation.

47. La carence potassique est plus importante que chez l'adulte; elle entraîne des arythmies graves, une chute de tension et la défaillance cardiaque. Il est heureusement facile d'éviter ces complications.

### Etiologie des décès

48. Choc hypovolhémique, acidose métabolique non compensée, et urémie avec nécrose tubulaire aigüe consécutive à l'hypotension.

### Traitement

49. Avant de passer aux détails thérapeutiques, quelques remarques complémentaires sont nécessaires sur la physiopathologie. Premièrement, dans une épidémie, le calendrier de remplacement des liquides doit être suffisamment simple pour que la qualité du traitement ne dépende pas de la présence, en nombre voulu, de médecins entraînés. En d'autres termes, un petit nombre de médecins doit pouvoir rapidement dispenser la formation nécessaire au personnel paramédical et le traitement doit leur être adapté.

50. On n'insistera jamais assez sur le rôle éventuel d'adultes bénévoles dans l'administration des soins.

51. On se réfère souvent dans les ouvrages sur le choléra aux lits de camp et aux lits de cholériques. Ils se composent tout simplement d'une toile sur laquelle repose le malade avec une ouverture ménagée au centre permettant le recueil des excréments dans un seau placé en regard pour la mesure du volume des selles. Les pertes fécales sont habituellement compensées au fur et à mesure par un volume identique. On donne à boire dès que cela est possible, de l'eau, additionnée ou non de sucre, à raison de 60 à 80 ml/kg de poids corporel et par jour pour les adultes, plus encore pour les enfants.

52. Le degré de déshydratation peut très bien être évalué cliniquement mais il existe des méthodes de laboratoire simples consistant notamment à mesurer au sulphate de cuivre le poids spécifique du plasma ou, à l'aide d'un réfractomètre, sa concentration en acides aminés. Il est à noter que l'erreur la plus souvent commise est de réhydrater à l'excès plutôt que l'inverse.

## 2. SCHEMA THERAPEUTIQUE (UTILISE AUX ILES GILBERT)

### 53. Enfants de moins de douze ans

- a) Peser le malade et noter son poids.
- b) Etablir le degré de déshydratation comme on procède habituellement pour la diarrhée.
- c) Classer les malades en fonction du degré de déshydratation :

<u>Léger</u>	<u>Moyen</u>	<u>ou Grave</u>
Inférieur à 5%	6-8%	Environ 10%

- d) Déshydratation légère, en l'absence de vomissements : tenter la réhydratation orale à l'aide d'une solution "electrona" administrée en alternance avec du lait ou du moimoto pour compenser les pertes en potassium. Donner le maximum toléré toutes les heures.

- e) Goutte-à-goutte intraveineux dans les cas de déshydratation moyenne ou grave.
- f) La totalité du déficit calculé sera administrée sous la forme d'une solution de remplacement isotonique contenant du potassium et du bicarbonate ou son équivalent.  
Par exemple : ISOLYTE ADDITIONNE DE 10 mé supplémentaires de chlorure de potassium (KCL) par litre.  
SOLUTION DE HARTMANN non diluée.  
SOLUTION LACTEE DE RINGER non diluée.
- g) Compenser rapidement 40% du déficit évalué à raison d'unités de 20 ml par kg de poids corporel. Contrôler pour éviter une surhydratation après administration de la première unité.  
Compenser le déficit restant dans les 5 à 7 heures qui suivent.
- h) Dans le doute quant à un excès éventuel, vérifier le poids spécifique du plasma.
- i) Peser à nouveau l'enfant une fois compensé le déficit initial.
- j) Pour maintenir l'équilibre ensuite, il faut donner à boire à volonté. Administrer du soluté salin au dextrose (0.18 N) ou de l'électrona et du moimoto par voie buccale si le malade peut l'absorber. Une fois le déficit initial compensé, les quantités requises avoisinent les 120 à 130 ml/kg par jour.
- k) Les pertes de potassium doivent être compensées jusqu'à arrêt de la diarrhée, soit par voie intraveineuse, soit par voie buccale.  
Dans ce cas, donner 4 mé par kilo de poids corporel par 24 heures.  
Le moimoto est riche en potassium (70 mé/litre) et convient parfaitement.
- l) Antibiothérapie - tétracycline à raison de 50 mg/kg de poids corporel par 24 heures pendant 5 jours ou, en présence de vomissements initiaux, chloramphénicol par voie intramusculaire puis ensuite per os.

#### 54. Adultes

- a) Peser si possible, noter le degré de déshydratation et classer en conséquence.
- b) La réhydratation totale peut se faire plus rapidement que chez l'enfant.
- c) Administrer le liquide isotonique de remplacement rapidement jusqu'à disparition des signes de défaillance circulatoire périphérique.
- d) Habituellement, la moitié environ du déficit estimé peut être administrée rapidement. Donner le restant dans les 3 ou 4 heures qui suivent.
- e) Réhydrater au maximum par voie buccale dès que le malade le tolère.  
Prescription : Electrona/moimoto.
- f) Même traitement par ailleurs que chez l'enfant.
- g) Vérifier au réfractomètre protidique en cas de doute sur un excès éventuel.

### 3. SCHEMA THERAPEUTIQUE REMANIE

#### 55. Enfants de moins de 12 ans

- a) Peser le malade et noter son poids.  
 b) Etablir le degré de déshydratation comme suit :

<u>Déficit (% du poids corporel)</u>	<u>Symptômes et signes</u>
Léger 5% (50±25 ml/kg)	soif, agitation, langue sèche, élasticité cutanée diminuée.
Moyen 7-10% (70-100 ml/kg)	Oligurie, yeux caves, perte très nette d'élasticité de la peau, léthargie, pouls assez bon à bon, hypotension posturale.
Grave 10% + (100-150 ml/kg)	Léthargie extrême ou coma, abaissement de la température des extrémités, pouls faible à imperceptible, cyanose, dépression de la fontanelle, choc.

- c) Cas bénins à moyennement graves, sans vomissements :

Réhydratation orale à l'aide d'une solution d'électrolyte buvable, (voir tableau n° 1) qu'on peut compléter par de l'eau de noix de coco verte. L'eau de coco verte (le moimoto) s'obtient à partir de noix de 7 à 9 mois d'âge. Elle contient du glucose et du potassium. Administrer la dose maximale tolérée toutes les heures en se fondant sur l'examen physique du patient et les pertes fécales.

- d) Goutte-à-goutte intraveineux en présence d'une déshydratation moyenne avec vomissements ou d'une déshydratation grave. Donner la totalité du déficit calculé sous forme d'une solution isotonique de remplacement contenant du potassium et du bicarbonate ou son équivalent. Le meilleur produit commercialisé est la solution de Hartmann (solution lactée de Ringer) (Tableau n° 2). Compenser rapidement 40% du déficit évalué, à raison d'unités de 20 ml par kg de poids corporel. Contrôler pour éviter une surhydratation à l'issue de la première unité.
- e) Compenser le déficit restant dans les 5 à 7 heures, en faisant appel à la solution de Hartmann additionnée de 10 mé/litre de chlorure de potassium (KCL). Il est souhaitable d'administrer du glucose en complément, soit dans le liquide intraveineux (par exemple, à raison de 10 g/l), soit par voie buccale.

- f) Dans le doute quant à un excès éventuel, vérifier la densité du plasma (au réfractomètre).
- g) Peser à nouveau l'enfant une fois compensé le déficit initial.
- h) Le traitement d'équilibre peut ensuite utiliser la même solution intraveineuse mais il faut, en outre, donner de l'eau à boire à volonté. Elle n'est pas nécessaire en cas de traitement oral, sauf si le malade en réclame. Après correction du déficit initial, les quantités minimales nécessaires sont d'environ 120 à 130 ml/kg de poids corporel par jour, entre le volume de liquide perdu dans les selles.
- i) Les pertes de potassium doivent être compensées jusqu'à arrêt de la diarrhée, soit par voie intraveineuse, soit par voie buccale. Dans ce cas, donner 4 mé par kilo de poids corporel par 24 heures.
- j) Antibiothérapie - attendre que cessent les vomissements puis administrer la tétracycline à raison de 40 mg par kilo de poids corporel par 24 heures, par voie buccale, pendant deux à trois jours. Il existe d'autres antibiotiques efficaces dont le chloramphénicol (posologie : 75 mg par kilo et par jour, en quatre doses), le furazolidone (5 mg par kilo et par jour, en quatre doses) ou l'érythromycine.

56. Adultes

- a) Peser si possible, noter le degré de déshydratation et classer en fonction.
- b) La réhydratation totale peut se faire plus rapidement que chez l'enfant.
- c) Administrer le liquide isotonique de remplacement rapidement jusqu'à disparition des signes de défaillance circulatoire périphérique. Il n'est pas nécessaire pour les adultes d'ajouter du glucose dans les solutions intraveineuses.
- d) Habituellement, la moitié environ du déficit estimé peut être administrée rapidement. Donner le restant dans les 3 ou 4 heures qui suivent.
- e) Réhydrater au maximum par voie buccale dès que le malade le tolère.
- f) Antibiothérapie : tétracycline, 250 à 500 mg per os toutes les 6 heures pendant deux jours.
- g) Même traitement par ailleurs que chez l'enfant.
- h) Vérifier au réfractomètre protidique en cas de doute sur un excès éventuel.

TABLEAU N° 1 - Formule de la solution d'électrolytes orale (Oralyte)

1 litre d'eau  
 3,5 g de chlorure de sodium (NaCl)  
 2,5 g de bicarbonate de sodium (NaHCO<sub>3</sub>)  
 1,5 g de chlorure de potassium (KCl)  
 20 g de glucose (ou 40 g de sucrose s'il est impossible  
 de se procurer du glucose).

Cette solution a également été utilisée dans le traitement de  
 diarrhées aqueuses aiguës d'étiologie différente.

TABLEAU N° 2 - Formule de la solution lactée de Ringer (Solution de Hartmann)

Na	130 mé/litre
K	4 mé/litre
Cl	109 mé/litre
Soluté lactée	28 mé/litre
Ca	3 mé/litre

#### 4. UTILISATION DE L'EAU DE COCO COMME SOLUTION INTRAVEINEUSE DE SECOURS

57. La récente épidémie de choléra aux Iles Gilbert a suscité un regain d'intérêt pour l'emploi de l'eau de coco comme liquide parentéral de secours dans la réhydratation des malades souffrant d'une déplétion hydrique grave. L'eau de coco est le liquide qui se trouve à l'intérieur de la noix de coco, à distinguer du lait de coco, émulsion obtenue à partir de la pulpe de noix de coco fraîche, râpée et mélangée à de l'eau. Pour environ un tiers de tous les malades examinés aux Iles Gilbert, pour lesquels un diagnostic clinique de choléra a été établi, il a fallu recourir à une forme ou une autre de thérapie hydrique parentérale. Dans le cas d'épidémie généralisée, de nombreuses personnes sont atteintes dans un intervalle de temps très court; les stocks de soluté intraveineux s'épuisent rapidement pour la plupart; il n'est pas rare, en effet, de devoir administrer huit à dix litres de liquide intraveineux à un cholérique. Cette situation peut aussi se présenter avec des grands brûlés. L'eau de coco apparaît donc en Océanie comme un traitement de secours efficace quand les moyens usuels font défaut.

58. Au cours de l'épidémie de choléra des Iles Gilbert, 53 noix de coco de provenances diverses et de plusieurs variétés ont été cueillies à Tarawa. On en trouvera le détail au tableau n° 1.

TABLEAU 1

NOIX DE COCO CUEILLIES AUX ILES GILBERT

Variété de cocotier :

- |                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| - "Nain" de Fidji | - côté "lagon" de l'île principale |
|                   | - centre de l'île principale       |
|                   | - côté "océan" de l'île principale |
| - "Grand" local   | "A"                                |
| "      "          | "B"                                |
| "      "          | "C"                                |
| "      "          | "D"                                |
| "      "          | "E"                                |

59. Le liquide de chacune de ces 53 noix de coco a été transvasé dans un récipient étiqueté. A partir de ces échantillons, on a procédé en Nouvelle-Zélande à la recherche des substances énumérées aux tableaux 2, 3 et 4.

60. Le tableau 2 donne les résultats en fonction de l'âge de la noix de coco. Quelques constatations intéressantes ressortent de cette analyse. On s'est aperçu qu'on pouvait observer une chute dans la quantité des substances réductrices (hydrates de carbone) au bout de neuf mois; à dix mois, elles étaient tombées à 40% de leur valeur à cinq mois. Les teneurs en glucose à dix mois étaient également tombées à environ 25% de la valeur initiale à cinq mois. Traduisant ces changements, la pression osmotique calculée tombait d'environ 325 mOsm/l à 178 mOsm/l dans le même intervalle de temps. A partir de neuf mois, les concentrations en sodium passaient d'un niveau pratiquement indécélable à 6,9 mmol/l. Aucun changement notable n'est à signaler en ce qui concerne le calcium ou le magnésium.

61. Le tableau 3 donne la composition de l'eau de coco en fonction de l'emplacement de la cueillette. Les noix de la variété "Nain" de Fidji ont été cueillies à divers emplacements de l'île (voir Tableau 1) et quelques différences sont apparues. La plus notable est le doublement des teneurs potassiques entre le côté lagunaire de l'île et le côté océanique (33,0 mmol/l - 53,5 mmol/l). La teneur en calcium était parallèlement multipliée par deux (3,55 mmol/l - 6,43 mmol/l). L'augmentation de la pression osmotique reflète ces élévations. Pour les autres composants, on n'a pas constaté de changement important. Il faut toutefois noter que l'échantillon était réduit et qu'il n'est pas forcément représentatif.



TABLEAU 2 - COMPOSITION DE L'EAU DE COCO EN FONCTION DE L'AGE DE LA NOIX

Age de la noix (en mois)	Teneur en Calcium (mmol/l)	Sodium (mmol/l)	Potassium (mmol/l)	Magnésium (mmol/l)	Substance réductrice (mmol/l)	Glucose (mmol/l)	Pression osmotique (mOsm/l)	N° d'ordre dans l'échantillon
5	4 84	1 1	44 8	5 5	280	146	322	7
6	8 85	0 4	45 1	5 4	256	123	312	12
7	5 17	2 0	54 3	4 7	279	138	345	8
8	5 36	2 5	51 9	5 0	261	133	326	8
9	5 76	5 1	54 5	5 1	229	115	299	9
10	5 79	6 9	51 5	5 4	109	37	178	8

TABLEAU 3 - COMPOSITION DE L'EAU DE COCO EN FONCTION DE L'EMPLACEMENT DU COCOTIER

Situation géographique	Teneur en Calcium (mmol/l)	Sodium (mmol/l)	Potassium (mmol/l)	Magnésium (mmol/l)	Substance réductrice (mmol/l)	Glucose (mmol/l)	Pression osmotique (mOsm/l)	N° d'ordre dans l'échantillon
"Lagon"	3 55	1 0	33 0	6 7	263	130	307	3
Centre	4 86	0	28 8	5 1	265	127	317	4
"Océan"	6 83	3 0	53 5	7 1	273	123	343	4

TABLEAU 4 - COMPOSITION DE L'EAU DE COCO EN FONCTION DE LA VARIÉTÉ DE COCOTIER

Variété de cocotier	Teneur en Calcium (mmol/l)	Sodium (mmol/l)	Potassium (mmol/l)	Magnésium (mmol/l)	Substance réductrice (mmol/l)	Glucose (mmol/l)	Pression osmotique (mOsm/l)	N° d'ordre dans l'échantillon
"Nain" de Fidji	5 25	1 2	38 8	6 3	272	130	324	11
"Grand" local A	4 21	0	56 0	4 8	209	98	274	9
"Grand" local B	3 95	0	59 0	5 1	248	112	316	4
"Grand" local C	2 81	5 0	44 4	3 8	278	139	333	4
"Grand" local D	5 11	5 0	47 8	4 1	192	95	255	14
"Grand" local E	8 43	5 0	59 1	6 8	252	130	332	9



62. Le Tableau 4 donne des renseignements sur la composition de l'eau de coco en fonction de la variété de cocotier. On a observé des différences sensibles mais l'échantillon dans les diverses tranches d'âge n'était pas suffisant pour tirer des conclusions définitives. (Les noix jeunes contiennent notamment de faibles quantités de sodium et une majorité de noix jeunes d'une variété précise présenterait effectivement des chiffres faibles).

63. De façon générale donc, l'eau de coco a révélé contenir relativement peu de sodium (de 0 à 9 mmol/l) pour des quantités de potassium beaucoup plus notables (23 à 63 mmol/l). On a également noté de petites quantités de calcium (2,2 à 8,3 mmol/l) et de magnésium (3,5 à 9,5 mmol/l). On a trouvé une forte concentration de substances réductrices (hydrates de carbone) dont environ 51% en glucose d'après une méthode d'évaluation spécifique de ce corps. La pression osmotique a été calculée pour chaque échantillon : elle s'étageait de 171 à 387 mOsm/l. Pour le plasma d'un adulte en bonne santé, elle est de 285 à 295 mOsm/l. On n'a décelé dans aucun des échantillons d'ions chlorure ou de dioxyde de carbone intégral.

64. Il convient de faire quelques remarques d'ordre pratique sur l'emploi de l'eau de coco comme solution intraveineuse. D'après cette étude et des enquêtes préalables, l'âge optimal de la noix de coco pour cette utilisation semble être de sept à neuf mois. Au jugé, l'âge de la noix de coco est fonction de son poids ; une noix de trois à quatre kilogrammes a habituellement environ sept mois d'âge. De toute évidence, il faudra prendre le plus grand soin pour garantir l'asepsie de l'eau de coco et il faudra éliminer systématiquement toute noix dont la coque est fendillée.

65. Pour être bien conduite, la réhydratation à l'eau de coco exige une connaissance des raisons de la déperdition et de l'étendue du déficit ainsi que de l'action de l'eau de coco. Il ne s'agit pas là d'une solution de remplacement classique mais dans des situations d'urgence, elle peut être à la fois efficace et salvatrice.

## E. BASE EPIDEMIOLOGIQUE POUR LA PREVENTION ET LA LUTTE ANTICHOLERIQUE

### I. VUE GENERALE

par le Docteur Paul Blake

#### Réservoir

66. Le seul réservoir connu du Vibrio cholerae est l'homme. La plupart des germes trouvés dans le milieu ambiant proviennent vraisemblablement de son tube digestif et sont simplement à l'état de survie et non de multiplication. Les vibrions El Tor ne survivent que quelques jours dans les aliments, exception faite du lait et des produits laitiers mais deux semaines dans l'eau de mer et l'eau de puits profonde. Ils se maintiennent en vie 2 à 3 jours au maximum sur les objets inanimés.



### Modes de transmission

67. La transmission inter-humaine ne se produit pas en temps ordinaire. L'eau est probablement le principal mode de propagation de l'affection cholérique. Il n'a jamais été démontré que les légumes et les fruits pouvaient provoquer une flambée cholérique et leur importance comme mode de transmission reste hypothétique. Les vibrions cholériques peuvent se multiplier sur certaines denrées alimentaires et survivre plusieurs jours sur certains aliments cuits. Nombre de produits alimentaires peuvent donc être incriminés dans la transmission du choléra.

68. Des crustacés provenant d'un habitat pollué ou contaminés à la vente par de l'eau de mer polluée l'ont été ainsi que des poissons pêchés dans des eaux polluées et consommés crus. Les régions comprenant des étendues d'eau marine relativement fermées et contaminées par des excréments humains, et où il est d'usage de consommer, crus ou à peine cuits, des fruits de mer locaux, sont particulièrement exposées au choléra et à d'autres affections microbiennes.

69. Les porteurs chroniques de V. cholerae sont très rares. Les porteurs temporaires de germes El Tor (infections asymptomatiques) sont trois fois plus fréquents que les malades avérés. Ils excrètent habituellement des vibrions pendant une semaine ou moins. Leur rôle dans la diffusion est sans doute minime, vu le nombre relativement peu élevé de vibrions rejetés ( $10^2 - 10^5$ ) par rapport aux cholériques patents ( $10^6 - 10^9$ ).

### Mesures de lutte

Faut-il isoler les malades atteints de choléra ?

70. Le choléra n'est pas une maladie fortement contagieuse. Seules s'imposent les précautions entériques normales (se laver les mains et évacuer soigneusement les excréments des malades).

Faut-il recourir à la chimio-prophylaxie ?

71. Les personnes cohabitant avec un cholérique sont en général beaucoup plus susceptibles de contracter à leur tour rapidement la maladie ou de porter des infections infracliniques que les autres individus d'une collectivité, vraisemblablement parce qu'ils consomment fréquemment les mêmes denrées alimentaires contaminées ou boivent la même eau que le malade ; il est recommandé de les placer sous tétracycline.

72. Il n'est pas conseillé d'appliquer à toute une collectivité une chimio-prophylaxie de masse, pour diverses raisons : il faut traiter un grand nombre d'individus pour prévenir un seul cas de choléra ; l'administration d'antibiotiques provoque certaines réactions ; ils peuvent être donnés à mauvais escient ; la chimio-prophylaxie peut en outre favoriser la prolifération des vibrions et d'autres micro-organismes pathogènes de l'intestin et les tentatives menées à diverses reprises dans le passé ont échoué ; enfin, il est virtuellement impossible de placer sous antibiotiques toute une population jusqu'à débarrasser le milieu ambiant des vibrions cholériques.



Quel est le rôle du vaccin dans le cadre d'un programme de lutte anticholérique ?

73. Le vaccin anticholérique n'assure qu'une protection limitée et de faible durée. La moitié environ des personnes vaccinées, pas plus, se trouvent effectivement protégées contre un choléra avéré mais lorsque la maladie se déclare, elle est toute aussi grave chez les personnes immunisées que chez les autres. Le vaccin semble avoir une action préventive réduite sinon nulle sur les infections infracliniques ; cela signifie qu'exiger de toute personne en provenance d'un pays touché par le choléra qu'elle se soumette à la vaccination ne réduira vraisemblablement pas le nombre des visiteurs qui, sans présenter de symptômes, sont néanmoins infectés. Par ailleurs, le vaccin provoque souvent des symptômes bénins ou de gravité moyenne. Le recours à la vaccination peut en outre donner un sentiment de fausse sécurité ; il peut indirectement favoriser la consommation d'aliments ou d'eau insalubres.

74. On ne refusera pas de vacciner ceux qui y tiennent mais on s'efforcera d'y procéder dans les locaux sanitaires et avec les moyens existants sans l'encourager, les autorités de santé publique se réservant de s'adresser à d'autres tâches plus significatives et plus payantes.

La quarantaine s'impose-t-elle ?

75. Même des mesures quaranténaires très strictes ont échoué à plusieurs reprises lorsqu'il s'est agi d'empêcher l'importation du choléra ; elles présentent en outre un certain nombre d'inconvénients : elles concourent à créer une psychose de la maladie ; elles incitent les pays touchés à ne pas publier la nouvelle et les voyageurs à essayer de passer au travers du filet ; elles interrompent en outre les échanges commerciaux habituels et les déplacements.

76. En étudiant les moyens d'empêcher l'importation de la maladie, on gardera à l'esprit les faits suivants : à l'exception sans doute des produits laitiers et des fruits de mer, seul l'homme peut véhiculer le Vibrio cholerae d'un endroit à un autre. La plupart des individus infectés ne sont pas pour autant malades ou bien ils présentent des affections diarrhéiques bénignes ; ils excrètent relativement peu de vibrions. Le vaccin anticholérique ne prévient pas les infections infracliniques mais peut réduire de moitié le nombre de voyageurs présentant des symptômes cholériques à l'entrée dans un territoire, ce qui peut être utile puisqu'en théorie ces malades sont les plus susceptibles de contaminer massivement le milieu ambiant. Mais de toute façon, ces cas-là peuvent être dépistés grâce à une surveillance des voyageurs à l'arrivée. Le choléra s'introduit vraisemblablement dans la plupart des cas le long d'itinéraires non contrôlés et parfois illégaux.

77. En l'absence d'un moyen pratique, pour les régions indemnes, de se prémunir contre l'importation du choléra, il est possible d'en minimiser les risques et la propagation ultérieure. Pour les régions ne disposant pas actuellement d'un réseau d'égoûts satisfaisant, je suggérerais la procédure suivante, que je soumets au débat.

- a) A l'arrivée dans un territoire, nécessité pour tout aéronef, navire et véhicule terrestre de déclarer les passagers souffrant d'une affection diarrhéique consécutive à un séjour, au cours des 5 jours précédents, dans une région où sévit le choléra.
- b) Soumettre lesdits passagers à des coprocultures et, dans l'attente des résultats, ne les laisser déféquer qu'aux endroits disposant d'un réseau d'égoûts suffisant.
- c) Traiter les sujets positifs à la tétracycline.
- d) Vaccination facultative.
- e) Procéder périodiquement à des cultures de contrôle de tous les fruits de mer crus faisant l'objet d'une importation régulière à partir de régions infectées, qui sont parfois consommés crus.
- f) Admettre que ce programme comme tout autre, laissera certainement échapper quelques personnes infectées. Mettre donc sur pied un programme de lutte.

Quelles mesures de lutte convient-il de prendre à l'échelle nationale ?

78. La clé d'un programme de lutte réussi est la surveillance - déclaration systématique de tous les malades et étude de leur cas, analyse des renseignements et utilisation des résultats pour décider des actions à mener en matière de santé publique. La déclaration des malades se fera moins librement s'il existe des mesures répressives telles que limitation des déplacements des habitants ou des restrictions trop strictes des envois de marchandises ou de denrées alimentaires. Elle sera par contre facilitée par l'établissement de services thérapeutiques. Un diagnostic fondé sur des examens de laboratoire est essentiel à une bonne surveillance. Celle-ci peut s'effectuer dans les collectivités par un échantillonnage systématique des matières usées à l'aide de la technique d'écouvillonnage de Moore.

79. Des enquêtes épidémiologiques devront être confiées rapidement aux personnes compétentes. Les mesures de lutte dépendront dans le détail pour chaque flambée de leurs conclusions.

80. Dans chaque région autonome d'un pays donné, un système d'alerte devra être mis sur pied, au sein du réseau médical existant. Pendant les épidémies, les ressources locales devront être soutenues par l'administration centrale qui leur viendra en aide ainsi que par l'Organisation mondiale de la santé et des organisations régionales telles que la Commission du Pacifique Sud.

## 2. LE VACCIN ANTICHOLERIQUE ET LES VOYAGES INTERNATIONAUX

81. Le choléra est redevenu un problème sanitaire majeur à l'échelle de la planète. La dissémination géographique se poursuit mais l'ampleur et la gravité des flambées semblent avoir diminué. Dans son extension, la maladie sévit maintenant dans le Pacifique Sud, la première poussée ayant touché les Iles Gilbert en 1977. La progression de l'actuelle pandémie de choléra, la septième, a été essentiellement due au biotype El Tor du Vibrio cholerae qui est responsable de nombreuses affections bénignes ou asymptomatiques. L'accroissement notable des mouvements de population que ce soit par voie aérienne, maritime, fluviale ou terrestre, associé à l'insalubrité des conditions de vie dans les zones surpeuplées des pays en développement, porte la responsabilité de la situation nouvelle. Etant donné que l'assainissement du milieu de vie, grâce à des mesures telles que notamment l'installation d'un bon réseau d'égoûts et d'adductions d'eau saine, est un processus à la fois long et coûteux, on a choisi de s'en remettre, dans une certaine mesure, à la vaccination anticholérique.

82. Mais la croyance en l'efficacité du vaccin, face à toute épidémie d'envergure, n'a pas résisté à deux essais menés sur le terrain aux Philippines. Avec les vaccins monovalents Inaba et Ogawa, inoculés par voie parentérale, la protection obtenue a été de 60% pendant six mois tandis que le vaccin Ogawa seul donnait dans le même temps, une protection de 70%. Or, l'incidence du choléra dans les villages qui ont été équipés d'installations sanitaires élémentaires a pu être réduite d'environ 70%, en trois ans. Une simple analyse coût-bénéfice confirme que ce genre d'investissement est plus durable et plus avantageux du point de vue économique qu'une vaccination en série.

83. De deux enquêtes menées récemment au Bangladesh par le Laboratoire de recherches sur le choléra de Dacca, il ressort qu'il n'y a pas de différence notable dans l'incidence de la maladie chez deux catégories de contacts de cholériques, les uns inoculés à l'aide d'un vaccin monovalent Inaba et les autres d'un placebo. Les campagnes de vaccination en série sont de peu d'utilité en tant que mesure de santé publique étant donné le caractère relativement éphémère de la protection qu'elles confèrent et le coût élevé des équipes de vaccination. En fonction des circonstances, la tétracycline peut être un agent prophylactique plus efficace.

84. La victoire sur le choléra dépend de l'établissement d'un bon niveau de salubrité qu'il faudra maintenir de sorte à empêcher toute transmission entéro-buccale du micro-organisme pathogène. Une adduction d'eau saine, canalisée, de bonnes méthodes d'évacuation des matières usées, une amélioration de l'habitat, sont autant d'exemples d'investissements à long terme rentables pour la santé et préférables à tout programme d'immunisation à large échelle, étant donné l'insuffisance des vaccins existants.

85. S'il offre une protection partielle, le vaccin n'empêche pas de devenir porteur de la maladie. Une bonne surveillance alliée à une bonne thérapeutique médicale suffit à contenir l'infection une fois qu'elle a été introduite dans un pays. De nombreux pays exigent des voyageurs en provenance de certaines régions la présentation de certificats internationaux de vaccination anticholérique en cours de validité. Le Ministère de la santé publique des Etats-Unis, conscient de la protection limitée qu'elle confère, y a renoncé et la 26ème Assemblée mondiale de la santé vient de ratifier cette position, d'où une modification de la réglementation sanitaire internationale : désormais, la vaccination anticholérique ne sera plus exigée des voyageurs entrant dans un pays, d'où qu'ils viennent.

#### F. L'HYGIENE PUBLIQUE ET L'HYGIENE DU MILIEU : LEUR FONCTION DANS LA LUTTE CONTRE LE CHOLERA

par le Docteur B. Lineham

86. Les quatre principes fondamentaux de la lutte anticholérique sont les suivants :

1. isoler, traiter, neutraliser le malade de référence ;
2. placer ces contacts sous surveillance et traitement adapté ;
3. mettre en oeuvre des mesures d'assainissement du milieu ambiant visant à protéger de la contamination les sources collectives d'approvisionnement en eau ainsi que les denrées alimentaires ;
4. mener une politique d'immunisation active.

On peut y ajouter un cinquième principe qui consiste à :

5. mener un vaste programme d'éducation sanitaire.

##### 1. Isolement et traitement des malades

Le premier cas doit être rapidement diagnostiqué et isolé - de préférence dans la salle des contagieux d'un hôpital central. Le premier contact parmi le personnel hospitalier, qu'il s'agisse d'un médecin, d'une infirmière ou d'un membre du personnel paramédical, doit avoir reçu une formation

suffisante et disposer du matériel nécessaire à l'établissement d'un diagnostic rapide et à l'instauration des mesures voulues. Tout retard, en permettant au malade de contaminer son entourage, aggravera le problème. Afin qu'un traitement efficace soit instauré sans délai, il faudra mettre sur pied un programme de surveillance dans toutes les régions susceptibles de connaître des flambées cholériques.

2. Surveillance des "contacts"

Ceux-ci comptent non seulement les personnes qui cohabitent avec le malade mais aussi celles qui partagent avec lui des installations communes, source d'approvisionnement en eau par exemple. Il faut établir un système permettant de dépister les contacts afin de les isoler, le cas échéant, si nécessaire, du reste de la collectivité pendant la durée d'incubation de la maladie. Il faudra envisager de leur administrer des antibiotiques et éventuellement les vacciner.

3. Assainissement du milieu ambiant

Il a été démontré qu'il s'agissait là de la méthode de lutte anticholérique la plus payante, en dépit de l'investissement initial, car ses effets sont réels et permanents. Les pays qui jouissent d'un bon niveau d'hygiène n'ont pas à souffrir du choléra même s'il s'y trouve introduit.

L'assainissement du milieu ambiant comprend :

a) L'évacuation des excréments

S'il est, de toute évidence, souhaitable d'installer un système de tout-à-l'égoût moderne avec circulation d'eau, certains facteurs économiques peuvent l'empêcher. Les fosses septiques et les latrines à siphon hydraulique peuvent constituer un palliatif acceptable mais il faut prendre certaines précautions pour éviter la contamination du réseau d'eau par les matières usées. Dans les atolls coralliens, notamment, où la lentille d'eau douce n'est située qu'à quelques mètres sous terre, ceci peut constituer un problème.

Les latrines à ciel ouvert ou les latrines récifales présentent des risques certains et elles exigent un entretien et un contrôle attentif. Un dispositif devra être mis en place pour leur nettoyage et des équipes de santé publique seront chargées de les inspecter et les désinfecter.

Il faudra empêcher le dépôt intempestif d'excréments sur le sol ou les plages et, à cette fin, prendre certaines mesures législatives et mener parallèlement une action d'éducation sanitaire. Il faudra mettre un terme à la contamination des lagons par les navires de passage.

b) Approvisionnement en eau

L'ensemble de la collectivité devra pouvoir disposer d'un approvisionnement suffisant en eau potable saine. S'il existe un réseau de distribution ou s'il est possible d'en faire un, la chloration s'impose ; il faut en outre instaurer des épreuves de contrôle pour vérifier qu'au point de distribution, le niveau de chlore résiduel dans l'eau est suffisant. En effet, la contamination organique de l'eau ou un stockage défectueux de l'hypochlorure utilisé peuvent annuler les effets de l'opération.

En l'absence d'adduction d'eau, on s'efforcera d'assurer la distribution d'eau saine par camion-citerne ou tout autre moyen.

Si les puits constituent la seule source d'approvisionnement, il faudra procéder à leur inspection, contrôler la qualité de l'eau et les traiter au chlore. Les puits contaminés devront être comblés et des précautions prises pour garantir la salubrité des réservoirs. On fera bouillir l'eau, en cas de doute, pour tout usage domestique et on prendra les précautions voulues pour la stocker ensuite dans des récipients propres et éviter toute contamination ultérieure.

c) Hygiène alimentaire

On veillera à faire respecter les réglementations d'hygiène en vigueur en renforçant le contrôle des restaurants et des personnes amenées à manipuler les aliments. On interdira la consommation des fruits de mer crus ainsi que la vente d'aliments préparés et de fruits coupés, exposés à l'air libre. On dissuadera les collectivités d'organiser des banquets.

d) Lutte contre les mouches

Bien que les mouches ne soient vraisemblablement pas un vecteur important, on estime en général qu'il est souhaitable de mener une campagne anti-mouches dans le cadre de la lutte anticholérique. Les meilleurs résultats seront obtenus, semble-t-il, en s'attachant à l'élimination des gîtes larvaires et à la collecte et l'évacuation ordonnées des ordures et des excréments plutôt qu'en faisant largement appel aux insecticides.

e) Désinfection

On s'attachera à désinfecter convenablement vomissements, fèces, vêtements, draps de lit et ustensiles par incinération par exemple, ou bien on fera bouillir selon le cas ou encore on désinfectera au Lysol ou à l'eau de Javel.

f) Elimination des cadavres

Il faut s'en débarrasser de manière à éviter toute contamination éventuelle de l'eau distribuée.

4. et 5. Vaccination et éducation sanitaire

Ces aspects sont traités ailleurs dans le corps du rapport.

SURVEILLANCE

87. Tout pays où l'introduction du choléra est chose possible devra mettre sur pied un programme de surveillance cholérique.

Impératifs d'un programme de surveillance

Il y a trois impératifs principaux :

- a) Etablir une commission centrale de lutte anticholérique au niveau national qui aura la responsabilité générale de la surveillance et de la lutte contre la maladie.
- b) Former le personnel médical et paramédical au diagnostic, à l'épidémiologie, et à la thérapeutique du choléra.
- c) Disposer des services de laboratoire voulus.

Plan schématique de surveillance du choléra

a) Etablir une commission centrale de lutte contre le choléra

Un secteur des services de santé devra être constitué en Commission de lutte anticholérique qui sera chargée de contrôler les opérations de surveillance et de s'assurer qu'elles sont bien mises en oeuvre. Dans le cas d'une flambée épidémique, elle devra pouvoir s'élargir à volonté aux secteurs des services de santé et de l'administration voulus, afin que tous y soient représentés ; elle dirigera alors l'ensemble des actions visant à circonscrire l'épidémie.

b) Formation

Des cours à l'intention des personnels médical et paramédical devront être organisés afin de garantir qu'ils puissent diagnostiquer et traiter le choléra. Initier également le personnel administratif aux plans d'intervention afin qu'il soit à même de prendre les mesures de lutte à mettre en oeuvre en cas d'urgence.

c) Installations de laboratoire

L'identification rapide et correcte des premiers cas de choléra nécessite qu'on dispose des installations de laboratoire voulues. A noter que pour la recherche des germes pathogènes, les coprocultures couramment pratiquées ne permettent pas l'isolement du vibrion. Prévoir également les services nécessaires au contrôle des échantillons d'eau.

d) Infrastructure médicale

Une infrastructure médicale devra être mise sur pied, dotée d'un personnel convenablement formé disposant des équipements nécessaires dans tous les secteurs stratégiques et, en particulier, là où se produisent les premiers contacts avec les malades : docteur, infirmière, assistant médical ou autorités sanitaires portuaires doivent pouvoir reconnaître des cas suspects et les isoler jusqu'à l'établissement du diagnostic.<sup>x</sup> Les hôpitaux de base devront disposer d'une salle spéciale pour les contagieux où seront hospitalisés les cholériques et des plans seront faits pour établir d'urgence un hôpital si nécessaire. La situation peut également requérir l'envoi dans les secteurs périphériques d'équipes sanitaires mobiles ; il faut donc prévoir des plans d'intervention à cet effet.

e) Communications

Les épidémies de choléra tendent à frapper les régions où les réseaux de communication et de transport laissent à désirer. Prévoir de faire appel, si nécessaire, aux équipements civils privés ou militaires.

f) Fournitures médicales

Les épidémies de choléra entraînent un large recours à des fournitures médicales et en particulier aux liquides intraveineux, aux antibiotiques, au chlore et à la chaux. Il convient donc de disposer de stocks de réserve suffisants et d'établir des plans de ravitaillement en cas d'urgence.

g) Assainissement du milieu

Les efforts devront être permanents pour améliorer l'hygiène car la résistance au choléra dépendra beaucoup des résultats enregistrés dans ce domaine.

h) Education sanitaire

Pratiquement, toutes les mesures préconisées pour lutter contre le choléra exigent la coopération du public et sa bonne volonté, ce qui implique qu'il connaisse et accepte les principes fondamentaux d'hygiène car les meilleures installations sanitaires qui soient ne sont d'aucune utilité si les gens ne s'en servent pas.

---

<sup>x</sup> Un schéma spécial pour les voyageurs étrangers sera peut-être souhaitable dans les ports et les aéroports.

G. LA GASTRO-ENTERITE : VUE D'ENSEMBLE ET MISE A JOUR

par le Docteur I. Gust

88. La gastro-entérite aiguë est une des affections les plus courantes de l'humanité ; elle touche en particulier les enfants, spécialement dans les pays en développement. Jusqu'à une date récente, on ignorait pratiquement tout de l'étiologie de la maladie. Des bactéries pathogènes telles les salmonella, les shigella et E. coli, pathogène de l'intestin, ainsi que toute une gamme de parasites étaient régulièrement mis en évidence dans 20 à 30% des cas ; dans d'autres toutefois, on attribuait la maladie à la présence de virus qu'il a toutefois été impossible de repérer à l'aide des techniques traditionnelles.
89. La mise au point d'une nouvelle technique (immuno-microscopie électronique) a permis de détecter et d'identifier deux groupes de virus qui semblent bien être des causes extrêmement importantes.
90. L'agent pathogène de Norwalk : ce virus a été identifié dans les matières fécales d'adultes et d'enfants touchés lors de flambées diarrhéiques. Il semble être associé à des épidémies survenant au sein de familles, de collectivités et d'institutions.
91. Le rotavirus humain : ce virus a été identifié dans la muqueuse intestinale et les fèces d'enfants souffrant de diarrhée. C'est vraisemblablement la cause la plus importante de diarrhée infantile dans tous les pays qui ont été étudiés.
92. Les infections imputables au rotavirus touchent de façon symptomatique les enfants de moins de trois ans, ce, de façon saisonnière avec une fréquence souvent plus grande pendant les mois froids et humides. Le virus n'a pas encore été isolé dans une culture cellulaire mais on peut, dès maintenant, l'utiliser pour infecter une large gamme d'animaux de laboratoire.
93. Des virus semblables au rotavirus humain sont associés à une diarrhée épidémique chez de nombreuses espèces animales. Le succès obtenu pour lutter contre la diarrhée des veaux en leur administrant un vaccin spécifique de cette infection par rotavirus suggère qu'une démarche identique appliquée à l'homme serait vraisemblablement efficace pour lutter contre la diarrhée, imputable au rotavirus humain.
94. Le diagnostic d'une diarrhée d'origine virale requiert actuellement l'accès à des techniques de laboratoire perfectionnées, mais la mise au point des techniques sérologiques immunoenzymatiques (ELISA), relativement peu coûteuses et utilisant des produits qui restent stables pendant de nombreux mois, a mis un outil à la portée des travailleurs de terrain et des personnels sanitaires des pays en développement, et des îles océaniques en particulier.

## H. EXPOSES NATIONAUX SUR LA GASTRO-ENTERITE

95. Des exposés nationaux ont été présentés par les participants et observateurs suivants :

Australie	Dr R. G. A. Sutton
Iles Cook	Dr T. Maoate
Fidji	Dr S. N. Rattan
Iles Gilbert	Dr T. Taitai
Guam	Drs R. L. Haddock et R. A. Mackie
Nauru	Dr D. Dabwido et A. Southern
Niue	Dr H. T. Nemaia
Nouvelle-Calédonie	Drs J. Teyssier et D. Theveniau
Nouvelle-Zélande	Dr R. Lang
Iles Salomon	Dr R. H. Webber
Samoa-Occidental	Dr Solia Tapeni Faaiuas
Territoire sous tutelle des iles du Pacifique	Dr C. McIntyre
Tonga	Dr T. Lutui
Tuvalu	Dr F. Salesa
Wallis et Futuna	Dr J. Lacoste

96. Les communications contenaient des renseignements d'ordre général quant au nombre d'hospitalisations pour gastro-entérite ces dernières années dans chaque pays, y compris les décès qui lui sont imputables, les groupes d'âge les plus souvent touchés, ainsi que les diverses méthodes thérapeutiques utilisées. Chaque pays a également esquissé un tableau de la situation du point de vue de l'approvisionnement en eau et des réseaux d'évacuation des déchets et présenté ses problèmes liés à la gastro-entérite, puisqu'elle constitue un terrain éventuellement favorable à l'apparition du choléra. Le texte des exposés nationaux peut être obtenu auprès de la Commission du Pacifique Sud.

## I. DEBAT SUR LA LUTTE ANTICHOLERIQUE

97. On trouvera ci-après quelques-uns des points qui ont été évoqués au cours du débat :

- a) Les Iles Gilbert devraient-elles délivrer aux voyageurs en partance un certificat de bonne santé afin de faire diminuer les restrictions qui leur sont imposées dans les régions qu'ils visitent ? Il n'existe

malheureusement pas de moyen de garantir qu'un individu n'est pas infecté : les personnes dont les coprocultures se sont révélées négatives peuvent en effet contracter la maladie entre la date du prélèvement et celle de leur départ ; l'antibiothérapie à titre prophylactique peut très bien ne pas être observée par les individus indemnes et le vaccin n'immunise pas contre les infections asymptomatiques. On se heurte en outre à des difficultés d'ordre pratique pour imposer ces mesures à des visiteurs de passage et aux grands voyageurs.

- b) Les participants ont nommé un Comité chargé de définir dans les grandes lignes les mesures de surveillance cholérique à prendre dans les pays indemnes et les mesures de lutte dans les pays où sévit déjà le choléra.
- c) Beaucoup sont d'avis qu'un stockage important à l'échelle de chaque pays de liquides intraveineux - qu'il faudra remplacer à intervalles réguliers puisqu'ils se périment - pour faire face à une éventuelle épidémie de choléra, n'est pas rentable. Il serait préférable de repérer dans un pays tel que l'Australie ou la Nouvelle-Zélande une source d'approvisionnement sûre en solution lactée de Ringer et de prendre, de façon anticipée, des dispositions avec le pays fournisseur afin qu'en cas d'urgence, les produits puissent être acheminés sur le champ par avion spécial sur le lieu de l'épidémie.
- d) Il est hautement souhaitable que les restrictions aux déplacements et au commerce imposées dans le but de prévenir l'introduction du choléra dans un pays n'aillent pas au-delà de celles qu'autorisent les règlements sanitaires internationaux de l'Organisation mondiale de la santé. Le schéma adopté par le séminaire est là pour aider les pays à mettre sur pied leur propre réglementation sanitaire, libre à chacun d'adopter les mesures qui lui semblent le plus indiqué.

J. RECOMMANDATIONS TOUCHANT LE CHOLERA  
DANS LE PACIFIQUE

1. MESURES DE SURVEILLANCE DANS LES PAYS DU PACIFIQUE  
SUD INDEMNES

Recommandation n° 1

Le séminaire recommande qu'un programme de surveillance du choléra soit établi dans tout pays où l'introduction de la maladie est possible.

### Impératifs d'un programme de surveillance

Il y a trois impératifs principaux :

1. Etablir une commission centrale de lutte anticholérique au niveau national qui aura la responsabilité générale de la surveillance et de la lutte contre la maladie.
2. Former le personnel médical et paramédical au diagnostic, à l'épidémiologie, et à la thérapeutique du choléra.
3. Disposer des services de laboratoire voulus.

### Plan schématique de surveillance du choléra

#### 1. Etablir une commission centrale de lutte contre le choléra

Un secteur des services de santé devra être constitué en Commission de lutte anticholérique qui sera chargée de contrôler les opérations de surveillance et de s'assurer qu'elles sont bien mises en oeuvre. Dans le cas d'une flambée épidémique, elle devra pouvoir s'élargir à volonté aux secteurs des services de santé et de l'administration voulus, afin que tous y soient représentés ; elle dirigera alors l'ensemble des actions visant à circonscrire l'épidémie.

#### 2. Formation

Des cours à l'intention des personnels médical et paramédical devront être organisés afin de garantir qu'ils puissent diagnostiquer et traiter le choléra. Initier également le personnel administratif aux plans d'intervention afin qu'il soit à même de prendre les mesures de lutte à mettre en oeuvre en cas d'urgence.

#### 3. Installations de laboratoire

L'identification rapide et correcte des premiers cas de choléra nécessite qu'on dispose des installations de laboratoire voulues. A noter que pour la recherche des germes pathogènes, les coprocultures couramment pratiquées ne permettent pas l'isolement du vibrion. Prévoir également les services nécessaires au contrôle des échantillons d'eau.

#### 4. Infrastructure médicale

Une infrastructure médicale devra être mise sur pied, dotée d'un personnel convenablement formé disposant des équipements nécessaires dans tous les secteurs stratégiques et, en particulier, là où se produisent les premiers contacts avec les malades : docteur, infirmière, assistant médical ou autorités sanitaires portuaires doivent pouvoir reconnaître des cas suspects et les isoler jusqu'à l'établissement du diagnostic. Les hôpitaux de base devront disposer d'une salle spéciale pour les contagieux où seront hospitalisés les cholériques et des plans seront faits pour établir d'urgence un hôpital si nécessaire. La situation peut également requérir l'envoi dans les secteurs périphériques d'équipes sanitaires mobiles ; il faut donc prévoir des plans d'intervention à cet effet.

5. Mesures à prendre pour les autorités sanitaires portuaires et aéroportuaires

Le choléra s'introduit vraisemblablement dans la plupart des cas le long d'itinéraires non contrôlés et parfois illégaux. Les mesures suivantes, qui sont conformes aux réglementations internationales existantes, sont proposées comme orientations, libre à chaque administration de prendre des précautions supplémentaires si elle le juge bon.

- a) Toute personne ayant traversé une région infestée par le choléra au cours des cinq jours précédant son arrivée dans un pays devra compléter un formulaire indiquant si elle souffre ou non d'une affection diarrhéique.
- b) Toute personne ayant traversé une région infestée par le choléra au cours des cinq jours précédant l'arrivée dans un pays et qui a contracté une affection diarrhéique dans les cinq jours suivant son départ de la zone infestée devra se mettre en rapport avec les autorités sanitaires locales. On fournira toutes précisions utiles aux visiteurs à leur arrivée.
- c) Toute personne souffrant de diarrhée et entrant dans les catégories a) et b) ci-dessus devra se soumettre à des coprocultures ou à un écouvillonnage rectal s'il est toléré. Dans l'attente des résultats, limiter la défécation aux endroits disposant d'un système d'égoût assurant une hygiène suffisante.
- d) Les malades dont les selles sont positives seront traités à la tétracycline.
- e) La vaccination est facultative.

Le vaccin anticholérique n'assure qu'une protection limitée et de faible durée. La moitié environ des personnes vaccinées, pas plus, se trouvent effectivement protégées contre un choléra avéré, mais lorsque la maladie se déclare, elle est toute aussi grave chez les personnes immunisées que chez les autres. Le vaccin semble avoir une action préventive réduite sinon nulle sur les infections infracliniques ; cela signifie qu'exiger de toute personne en provenance d'un pays touché par le choléra qu'elle se soumette à la vaccination anticholérique ne réduira vraisemblablement pas le nombre des visiteurs qui, sans présenter de symptômes, sont néanmoins infectés. Le recours à la vaccination peut en outre donner un sentiment de fausse sécurité. Etant donné que la vaccination anticholérique peut réduire de moitié le nombre de voyageurs présentant des symptômes cholériques à l'entrée dans un territoire, elle pourrait être d'une certaine utilité puisqu'en théorie ces malades sont les plus susceptibles de contaminer massivement le milieu ambiant par le V. cholerae.

- f) Procéder périodiquement à des cultures de contrôle de tous les fruits de mer crus faisant l'objet d'une importation régulière à partir de régions infectées, qui sont parfois consommés crus.

6. Communications

Les épidémies de choléra tendent à frapper les régions où les réseaux de communication et de transport laissent à désirer. Prévoir de faire appel, si nécessaire, aux équipements civils privés ou militaires.

7. Fournitures médicales

Les épidémies de choléra entraînent un large recours à des fournitures médicales et en particulier aux liquides intraveineux, aux antibiotiques, au chlore et à la chaux. On constituera des stocks de réserve si c'est rentable et on établira des plans de ravitaillement en cas d'urgence.

Il serait souhaitable que les pays disposant de stocks importants de médicaments en Océanie entreprennent en cas de nécessité de les mettre à la disposition des autres par avion militaire ou tout autre moyen de transport rapide.

8. Assainissement du milieu

Les efforts devront être permanents pour améliorer l'hygiène car la résistance au choléra dépendra beaucoup des résultats enregistrés dans ce domaine.

9. Education sanitaire

Pratiquement, toutes les mesures préconisées pour lutter contre le choléra exigent la coopération du public et sa bonne volonté, ce qui implique qu'il connaisse et accepte les principes fondamentaux d'hygiène car les meilleures installations sanitaires qui soient ne sont d'aucune utilité si les gens ne s'en servent pas.

2. MESURES DE LUTTE ANTICHOLÉRIQUE UNE FOIS  
LA MALADIE INTRODUITE DANS UNE ÎLE OcéANIQUE  
AUPARAVANT INDEMNÉ

1. Diagnostic et traitement des malades

Il faut diagnostiquer et traiter rapidement les personnes atteintes, de préférence dans la salle des contagieux d'un hôpital central. Le choléra n'est pas une maladie fortement contagieuse. Seules s'imposent les précautions entériques normales (se laver les mains et évacuer soigneusement les excréments des malades).

Tous les cas de choléra devront être déclarés auprès des autorités centrales de lutte anticholérique.

Le premier contact parmi le personnel hospitalier, qu'il s'agisse d'un médecin, d'une infirmière ou d'un membre du personnel paramédical, doit avoir reçu une formation suffisante et disposer du matériel nécessaire à l'établissement d'un diagnostic rapide et à l'instauration des mesures voulues. Toute perte de temps en permettant au malade de contaminer son entourage aggravera le problème.

## 2. Surveillance

Les autorités sanitaires renforceront les programmes de surveillance qui devront comprendre les étapes suivantes :

- a) Déclaration des cas (assortie d'une confirmation du laboratoire si possible).
- b) Etude individuelle des cas qui comportera l'administration de tétracycline aux contacts à titre prophylactique. Ceux-ci comptent non seulement les personnes qui cohabitent avec le malade mais aussi celles qui partagent avec lui des installations communes, un puits par exemple.
- c) La posologie suivante est recommandée pour le traitement des contacts à titre prophylactique : tétracycline à raison de 1 g par jour pendant 5 jours mais des doses inférieures peuvent suffire.

La furazolidine et le chloramphénicol constituent d'autres médications pratiquement aussi efficaces.

- d) Les renseignements fournis par les rapports individuels et les études seront dépouillés au fur et à mesure et analysés pour aider à la prise des décisions.
- e) Les recherches épidémiologiques sur la transmission devront être menées dès le début de l'épidémie afin de concevoir des mesures de lutte spécifiques susceptibles de l'enrayer.

## 3. Assainissement du milieu

Il a été démontré qu'il s'agissait là de la méthode de lutte anticholérique la plus payante, en dépit de l'investissement initial car ses effets sont réels et permanents. Les pays qui jouissent d'un bon niveau d'hygiène n'ont pas à souffrir du choléra même s'il s'y trouve introduit. On organisera en priorité la lutte contre les moyens de transmission les plus probables jusqu'à ce que les études épidémiologiques en donnent la confirmation, l'eau et les fruits de mer consommés crus dans les îles océaniques.

a) Approvisionnement en eau

L'ensemble de la collectivité devra pouvoir disposer d'un approvisionnement suffisant en eau potable saine. S'il existe un réseau de distribution ou s'il est possible d'en faire un, la chloration s'impose : il faut en outre instaurer des épreuves de contrôle pour vérifier qu'au point de distribution, le niveau de chlore résiduel dans l'eau est suffisant. En effet, la contamination organique de l'eau ou un stockage défectueux de l'hypochlorure utilisé peut annuler les effets de l'opération.

En l'absence d'adduction d'eau, on s'efforcera d'assurer la distribution d'eau saine par camion-citerne ou tout autre moyen.

Si les puits constituent la seule source d'approvisionnement, il faudra procéder à leur inspection, contrôler la qualité de l'eau, la traiter au chlore ou la faire bouillir avant utilisation. On prendra toutes précautions utiles pour garantir la salubrité des réservoirs. On fera bouillir l'eau, en cas de doute, pour tout usage domestique, et on prendra soin de la stocker ensuite dans des récipients propres et d'éviter toute contamination ultérieure.

b) Hygiène alimentaire

On interdira la consommation des fruits de mer crus. On veillera à faire respecter les réglementations d'hygiène en vigueur en renforçant le contrôle des restaurants et des personnes amenées à manipuler les aliments.

c) Evacuation des excréments

S'il est de toute évidence souhaitable d'installer des systèmes de tout-à-l'égoût modernes avec circulation d'eau, certains facteurs économiques peuvent les empêcher. Les fosses septiques, les latrines à siphon hydraulique et des latrines à ciel ouvert bien entretenues peuvent constituer un palliatif acceptable mais il faut prendre certaines précautions pour éviter la contamination du réseau d'eau par les matières usées. Dans les atolls coralliens, notamment, où la lentille d'eau douce n'est située qu'à quelques mètres sous terre, ceci peut constituer un problème.

d) Désinfection

On s'attachera à désinfecter convenablement vomissements, fèces, vêtements, draps de lit et ustensiles, par incinération par exemple, ou bien on fera bouillir selon le cas ou encore on désinfectera au lysol ou à l'eau de javel ou par séchage. Les vibrions ne survivent pas au-delà de deux à trois jours sur des objets inanimés secs. (draps de lit, ustensiles, etc ...)

e) Lutte contre les mouches

Bien que les mouches ne soient vraisemblablement pas un moyen de transmission important, on estime en général qu'il est souhaitable de mener une campagne anti-mouches dans le cadre de la lutte anticholérique. Les meilleurs résultats seront obtenus semble-t-il, en s'attachant à l'élimination des gîtes larvaires et à la collecte et l'évacuation ordonnées des ordures et des excréments et non en faisant largement appel aux insecticides.

f) Elimination des cadavres

Il faut s'en débarrasser de manière à éviter toute contamination éventuelle de l'eau distribuée par des matériaux des voies digestives.

4. Vaccination

Le vaccin anticholérique n'assure qu'une protection limitée et de faible durée. Il protège effectivement environ la moitié des personnes vaccinées contre un choléra avéré mais lorsque la maladie se déclare, elle est toute aussi grave chez les personnes immunisées que chez les autres. Le vaccin semble avoir une action préventive réduite sinon nulle sur les infections infracliniques. Le recours à la vaccination peut en outre donner un sentiment de fausse sécurité ; il peut indirectement favoriser la consommation d'aliments ou d'eau insalubres.

On ne refusera pas de vacciner ceux qui y tiennent mais on s'efforcera d'y procéder dans les locaux sanitaires et avec les moyens existants, sans l'encourager, les autorités de santé publique se réservant de s'adresser à d'autres tâches plus significatives et plus payantes.

5. Education sanitaire

Pratiquement toutes les mesures préconisées pour lutter contre le choléra exigent la coopération du public et sa bonne volonté, ce qui implique qu'il connaisse et accepte les principes fondamentaux d'hygiène car les meilleures installations sanitaires qui soient ne sont d'aucune utilité si les gens ne s'en servent pas. On intensifiera les actions d'éducation sanitaire pendant les programmes de lutte anticholérique.

V. DENGUE

(Voir l'Annexe pour les détails)

## VI. L'HEPATITE

### A. FAITS NOUVEAUX CONCERNANT L'HEPATITE VIRALE - VUE D'ENSEMBLE

par le Docteur Ian Gust

#### Historique

98. L'hépatite virale aiguë est une des infections humaines les plus courantes et les plus répandues ; elle est connue en tant qu'entité distincte depuis plus de 2.000 ans. Une série d'études épidémiologiques et d'infections provoquées expérimentalement chez des volontaires humains dans les années 1930 et 1940 avaient prouvé l'existence de deux formes de la maladie. La première, connue sous le nom d'hépatite infectieuse, avait une période d'incubation relativement courte (de 2 à 6 semaines) et était extrêmement contagieuse pour les personnes en contact étroit avec les malades. La transmission se faisait par la voie entéro-buccale ; des épidémies d'envergure lui étaient parfois associées.

99. Une deuxième forme avait été identifiée et dénommée hépatite sérique. Elle présentait un certain nombre de différences avec la première : une période d'incubation plus longue (de 6 semaines à 6 mois) et une contagiosité interhumaine relativement faible en étaient les caractéristiques. La transmission résultait de l'inoculation par voie parentérale de sang ou de produits sanguins contaminés ; des épidémies lui étaient rarement associées.

100. Il a été récemment démontré que les deux formes d'hépatite pouvaient se transmettre par l'inoculation de matériel contaminé et par d'autres voies, et, de ce fait, les vocables d'hépatite infectieuse et d'hépatite sérique ne correspondent plus à la réalité ; dans la nomenclature actuelle, on se réfère à l'hépatite A et à l'hépatite B, les agents responsables étant respectivement le virus de l'hépatite A et le virus de l'hépatite B.

#### Caractéristiques cliniques

101. De façon générale, les caractéristiques cliniques des deux formes de l'hépatite sont indissociables et il n'est pas possible d'établir un diagnostic sérieux en l'absence d'une épidémiologie distinctive ou d'observations spécifiques en laboratoire. Le tableau clinique est très variable : la maladie peut être totalement insignifiante et passer inaperçue ou très grave et entraîner la mort, et si l'ictère est tenu pour un signe-type de l'hépatite, il s'agit d'une manifestation relativement peu courante. Chez de nombreux malades, en effet, l'infection se produit sans symptômes majeurs et le diagnostic ne peut être établi que sur la base de perturbations temporaires de la fonction hépatique ou la sécrétion d'anticorps spécifiques. Un certain nombre de malades anictériques souffrent

d'une légère indisposition et d'anorexie pendant plusieurs jours. C'est le schéma le plus courant de l'hépatite des nourrissons et des enfants en bas âge. Dans la forme classique, le malade souffre habituellement de symptômes vagues et mal définis pendant plusieurs jours puis la jaunisse se déclare. Les symptômes les plus courants sont des malaises souvent accompagnés de gêne abdominale et d'anorexie. Les nausées et la fièvre sont courantes et certains malades se plaignent de migraines et de courbatures généralisées. Etant donné la nature indéfinissable des symptômes, ce n'est qu'à l'apparition de l'ictère que le sujet se rend compte de son état. La plupart remarquent que leurs urines foncent et que leurs selles se décolorent avant de s'apercevoir d'un quelconque jaunissement scléral ou cutané. L'apparition de l'ictère est habituellement assortie de lassitude et d'apathie, état qui se prolonge pendant une ou deux semaines et s'améliore ensuite progressivement. Dans les cas graves, la convalescence peut durer plusieurs mois. Il arrive occasionnellement que la maladie soit foudroyante ; la jaunisse se déclare normalement, mais s'aggrave rapidement et le malade tombe dans une somnolence à laquelle succèdent le coma et la mort.

#### Traitement

102. Le traitement de l'hépatite virale est entièrement fonction des symptômes, il est le même pour toutes les formes de la maladie. Les adultes devront rester alités jusqu'à ce qu'ils se sentent suffisamment bien pour reprendre une légère activité et on devra leur laisser le choix en matière d'alimentation. Certains malades souffrant d'un prurit intense requièrent un traitement ad hoc. Un grand nombre de régimes ont été préconisés pour traiter les cas d'hépatite foudroyante mais rien ne prouve qu'ils modifient en quoi que ce soit le pronostic.

103. Si l'hépatite A et l'hépatite B ne se distinguent pas du point de vue clinique, il existe des différences considérables dans la pathogénie, l'épidémiologie, les méthodes diagnostiques de laboratoire de ces deux formes et les mesures de lutte à prendre ; je les aborderai donc séparément.

### L'HEPATITE A

#### Pathogénie

104. S'il n'a pas été possible d'obtenir une culture cellulaire du virus de l'hépatite A (HAV), on a réussi à transmettre la maladie à plusieurs espèces de ouistitis et de chimpanzés. Les infections expérimentales provoquées chez ces animaux et chez l'homme suggèrent une première multiplication du virus dans l'intestin après l'ingestion, le virus passant ensuite dans le foie par la voie sanguine ou lymphatique. On peut déceler le virus de l'hépatite A très tôt dans les selles, 2 à 3 semaines avant que l'ictère se déclare, mais c'est au cours de la dernière période d'incubation que le sujet semble le plus contagieux, lorsque l'excrétion dans les selles atteint son niveau maximum.

Les selles semblent se neutraliser 2 à 3 semaines après l'apparition des symptômes et rien ne permet de penser qu'il existe un état de porteur de la maladie. Avant que l'ictère ne se déclare, on peut déceler dans le sang une faible virémie mais rien n'atteste de l'importance de ce mode de dissémination. De même, les quelques indices dont on dispose semblent indiquer que la propagation par les gouttelettes de salive est également négligeable.

### Epidémiologie

105. Jusqu'à une date récente, il était impossible d'évaluer la prévalence de l'infection par le virus A, mais la mise au point d'épreuves sérologiques sensibles permettant de déceler une infection en cours ou passée a modifié la situation. On a trouvé le virus de l'hépatite A dans de nombreuses régions du monde même si parfois le nombre de cas identifiés est faible.

106. L'hépatite A touche indifféremment les hommes et les femmes quel que soit leur âge. Dans les pays industrialisés, la majorité des cas s'observe chez les enfants de moins de 15 ans. On assiste à une morbidité plus modérée au-delà de cet âge chez les adolescents et les jeunes adultes tandis que la population adulte, en grande partie immune, est relativement peu touchée. Les régions tropicales et sub-tropicales ont été peu étudiées. Des données que nous possédons concernant les populations insulaires du Sri Lanka, de Funafuti et de Fidji, il ressort que l'infection y est extrêmement courante et touche en majorité les enfants. Il est fait état de résultats similaires pour le Costa Rica, les Samoa américaines et Ponape.

107. Les études de prévalence, en fonction de l'âge, d'anticorps du virus de l'hépatite A (anti-HAV) indiquent que la morbidité est d'autant plus élevée que le statut socio-économique des gens est bas. Par exemple, dans les pays surpeuplés et pauvres, pratiquement tout le monde est infecté par le virus avant l'âge de dix ans. Par contre, l'infection est rare chez les citoyens américains riches et des taux intermédiaires ont été établis pour des populations mélangées.

### Mode de propagation

108. En l'absence d'un réservoir humain ou animal, il semble que l'hépatite A, comme la poliomyélite, se maintient par passages en série d'un individu à un autre. La transmission du virus se faisant par la voie entéro-buccale, les nourrissons et les enfants dont l'infection passe inaperçue, constituent des agents extrêmement importants de propagation de la maladie.

109. On a décrit des épidémies d'origines hydrique et alimentaire dues à une contamination soit de l'eau distribuée dans les foyers par des excréments humains, soit d'aliments préparés par une personne en période d'incubation qui a omis de prendre les précautions nécessaires. Malgré le côté spectaculaire de ces deux modes de propagation, peu d'indices permettent de leur attribuer une importance primordiale dans les pays industrialisés tandis que l'inverse est sans doute vrai dans beaucoup de pays en développement.

110. La consommation de crustacés, moules, bécotiers, huîtres, pêchés dans des estuaires pollués par des effluents humains comporte un risque d'hépatite car les crustacés peuvent concentrer les virus à partir de grandes quantités d'eau. Leur mode de préparation a son importance car la friture détruira le virus tandis qu'une cuisson à la vapeur n'y parvient pas.

111. Bien que l'on puisse déceler le virus de l'hépatite A dans le sang et les urines dès les premiers stades de l'infection, la maladie se transmet rarement par ces voies. De même, il n'est pas prouvé que le virus puisse traverser le placenta au cours de la grossesse.

#### Le diagnostic en laboratoire

112. C'est après de nombreuses années de recherches que le virus de l'hépatite A a été découvert par Feinstone et al. en 1973. Ces chercheurs ont étudié au microscope électronique les selles d'un groupe de volontaires expérimentalement infectés par l'hépatite A. La preuve de l'association étiologique des particules observées fut obtenue en mettant en évidence dans les sérums prélevés sur des malades au cours de flambées de la maladie, une augmentation spécifique du titre d'anticorps.

113. Ces quatre dernières années, plusieurs méthodes de détection du virus de l'hépatite A (HAV) et des anticorps (anti-HAV) ont été mises au point ; leur usage est actuellement limité aux laboratoires de recherche mais il est vraisemblable qu'elles seront largement généralisées avant la fin de l'année.

114. On peut confirmer un diagnostic clinique d'hépatite A pour la mise en évidence d'HAV dans les selles du malade ou d'une augmentation du titre sérique d'anticorps spécifiques (anti-HAV). Le dernier examen est plus fiable car l'excrétion de virus est souvent à son terme lorsque le malade vient à la consultation. L'augmentation diagnostique du titre d'anticorps sériques est établie sur des prélèvements effectués à 7 ou 10 jours d'intervalle.

#### Lutte contre l'hépatite virale

115. La lutte dépend en grande partie de l'instauration de normes satisfaisantes d'hygiène individuelle et d'évacuation des effluents. Le facteur isolé le plus important est probablement le lavage des mains après être allé à la selle et avant de manger.

116. L'immunoglobuline humaine normale à raison de 0,02 à 0,12 ml par kilo s'est révélée utile pour les personnes qui sont en contact étroit avec des malades et, à titre prophylactique, pour les personnes vulnérables vivant ou travaillant dans des régions d'endémicité. La plus grande partie du sang utilisé pour la préparation de l'immunoglobuline normale vient des régions où la prévalence de l'infection décline ; cela étant, il est probable que les fabricants devront bientôt procéder à une sélection des donneurs ; il faudra démontrer que leur sang contient bien des niveaux d'anticorps assurant une protection suffisante.

117. On ne pourra mettre au point un vaccin efficace que lorsqu'on aura réussi à isoler le virus en culture tissulaire.

## L'HEPATITE B

### Pathogénie

118. Le virus de l'hépatite B (HBV) est morphologiquement distinct du virus de l'hépatite A (HAV) beaucoup plus facilement observable puisque la virémie est souvent marquée. Dans un sérum contenant le virus de l'hépatite B, on observe au microscope électronique, trois groupes de particules : les formes prédominantes sont de petites sphères (de 22 nm de diamètre) et des structures tubulaires qui foisonnent, mais malgré cela ne contiennent pas d'acide nucléique et ne sont pas infectieuses. On présume qu'elles représentent des fragments excédentaires de l'enveloppe virale. Les particules virales parvenues à maturité ou "particules de Dane" sont moins courantes ; elles mesurent 42 nm de diamètre et comprennent une partie centrale contenant de l'acide nucléique.

119. Un groupe caractéristique d'antigènes, les antigènes de surface de l'hépatite B se trouvent à la surface de toutes ces particules, et un deuxième antigène distinct est associé à la partie centrale. Ces dernières années, un certain nombre de méthodes sensibles ont été mises au point pour détecter ces antigènes et les anticorps correspondants ; elles constituent la panoplie utilisée actuellement pour confirmer des infections en laboratoire.

120. On ignore la destinée exacte du virus de l'hépatite B une fois qu'il est inoculé à un sujet humain susceptible. A l'issue d'une période de un à deux mois, l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg) est décelable dans le sang et peut persister pendant quelques jours ou, plus couramment, plusieurs mois. La maladie évoluant, on assiste à des lésions des cellules hépatiques, à une élévation des niveaux de transaminase sérique et à l'apparition d'un ictère. Les niveaux records de l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg) sont en général atteints environ au moment où les épreuves fonctionnelles hépatiques accusent une élévation. Contrairement à ce qui se passe dans l'hépatite A, l'anticorps de surface n'est décelable qu'à l'élimination du virus de l'organisme. Son apparition semble liée à la durée de l'antigénie : si elle est brève, les anticorps apparaissent de façon précoce, si elle est prolongée, les anticorps peuvent tarder plusieurs mois. L'anticorps à l'égard de l'antigène de surface de l'hépatite B (Anti-HBs) prémunit le sujet contre une réinfection et dure de nombreuses années. On ne le trouve pas dans le sérum des porteurs chroniques. L'anticorps à l'égard de l'antigène central apparaît habituellement pendant que l'antigène de surface est encore en circulation et atteint son niveau record dans le délai d'un mois ou deux avant de disparaître pour un ou deux ans. Ce type d'anticorps existe à un titre très élevé chez les porteurs chroniques et n'est pas lié à l'immunisation du sujet.

121. Il existe une autre substance importante dont on ignore la nature exacte : il s'agit de l'antigène e (HBeAg) qu'on trouve uniquement dans des sérums contenant l'antigène de surface et qui paraît étroitement lié à la contagiosité. Il est probablement présent de façon précoce dans toutes les infections par le virus B ; on le trouve également dans le sérum de quelques porteurs chroniques qui sont plus susceptibles de présenter des lésions hépatiques que les autres porteurs d'anticorps à l'égard de l'antigène e (anti-HBe), cependant que la transfusion de sang contenant cet antigène e est plus susceptible de provoquer une hépatite que si le sang utilisé contient des anticorps ou est carrément dépourvu des deux substances.

#### Epidémiologie

122. Un certain nombre de sujets infectés par le virus de l'hépatite B ne parviennent pas pendant de nombreuses années et parfois toute leur vie à l'éliminer de leur organisme. Ce sont les porteurs chroniques qui, d'après les estimations, totaliseraient dans le monde 100 à 150 millions de personnes.

123. Un certain nombre de facteurs de risque ont été déterminés, notamment le sexe, l'âge lors de l'infection et l'état immunologique du sujet. Parmi les sujets sains, le pourcentage de porteurs est habituellement environ deux à trois fois plus élevé chez les hommes que chez les femmes. Etant donné que la morbidité est équivalente dans les deux groupes, la différence peut traduire une plus grande capacité des femmes à éliminer le virus. Plusieurs études ont démontré que plus la maladie est précoce, plus le sujet est susceptible de devenir un porteur chronique, le plus haut risque étant celui d'une infection à la naissance : pratiquement tous les bébés infectés à ce moment-là deviennent des porteurs chroniques.

124. Dans les pays où l'infection par le virus de l'hépatite B est relativement rare, l'antigénie la plus forte s'observe chez le groupe des 20 à 40 ans, tandis que la prévalence d'anticorps à l'égard de l'antigène de surface de l'hépatite B (Anti-HBs) s'accroît régulièrement avec l'âge. Dans les pays où l'infection par l'hépatite B est chose courante, l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg) est plus fréquent chez les enfants (de 4 à 8 ans). Les taux déclinent régulièrement au-delà de cet âge, chez les enfants et les adultes, ce qui indique que l'état de porteur ne dure pas toute la vie. Les pays où l'infection s'acquiert tôt dans la vie sont en général des pays de forte densité de population, à bas niveau socio-économique et dont les normes d'hygiène sont relativement mauvaises.

125. Il est important de noter que s'il n'existe qu'un type viral pour l'hépatite A, il y a au moins quatre sous-types principaux du virus de l'hépatite B en circulation dans le monde. Leur répartition géographique diffère et ils constituent d'utiles indicateurs épidémiologiques. Une infection par l'un d'entre eux semble conférer au sujet l'immunité contre les trois autres.

### Mode de dissémination

126. Le mode exact de transmission du virus de l'hépatite B est mal déterminé. La traditionnelle inoculation de sang contaminé représente une méthode essentielle et la transmission peut résulter de l'inoculation de quantités infimes. Vu la prévalence élevée de l'infection dans de nombreuses régions tropicales, on a avancé l'hypothèse que les moustiques et autres insectes hématophages pourraient jouer le rôle de vecteurs éventuels de la maladie. L'antigène de surface de l'hépatite B a été décelé chez plusieurs espèces de moustiques ainsi que chez des punaises des lits et il est possible qu'il existe une transmission mécanique. Mais par ailleurs, plusieurs études ne sont pas parvenues à démontrer une association entre l'activité des moustiques et la fréquence de l'infection ; des taux divers ont d'ailleurs été observés chez des groupes ethniques vivant dans des régions où l'activité vectorielle est comparable.

127. Les mères porteuses chroniques peuvent contaminer leurs bébés au moment de l'accouchement ou peu après et ce facteur paraît être le mode de transmission isolé le plus important dans de nombreuses régions. Son importance dans le Pacifique n'a pas encore été établie. Le mécanisme de l'infection périnatale est mal connu mais l'infection résulte très probablement d'un passage accidentel de sang maternel dans la circulation du bébé à la naissance. Le lait des mères porteuses peut contenir des antigènes de surface de l'hépatite B (HBsAg) mais l'allaitement maternel semble jouer peu dans la transmission, tout du moins dans les pays où les porteurs sont nombreux.

128. La contamination par contact est de toute évidence plus importante qu'on ne l'admettait précédemment et il semble probable que le virus de l'hépatite B peut être transmis par le baiser ou les rapports sexuels. A la différence de l'hépatite A, l'hépatite B ne semble pas transmise par la voie entéro-buccale et il n'a pas été fait état d'épidémie transmise par l'eau ou les aliments. De même, il n'existe pas de preuve concluante de la contagiosité des sécrétions nasales ou de l'urine.

### Le diagnostic de laboratoire

129. Les méthodes de détection d'infections aiguës ou chroniques par l'HBV sont largement répandues et relativement peu onéreuses. Les épreuves les plus couramment utilisées sont celles qui permettent la recherche de l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg), des anticorps correspondants (anti-HBs) et des anticorps à l'égard de l'antigène central de l'hépatite B (anti-HBc). Les épreuves mettant en évidence l'antigène e sont également utiles pour évaluer la contagiosité et prévoir quelles sont les mères porteuses susceptibles de contaminer leurs bébés.

### Mesures de lutte

130. Il existe actuellement deux méthodes de lutte contre l'hépatite B, l'immunisation passive et l'immunisation active. Les immunoglobulines humaines normales contenant des titres élevés ou moyens d'anticorps de l'antigène de surface de l'hépatite B (anti-HBs) peuvent être utiles à titre prophylactique avant et après l'exposition du sujet à la maladie.

131. La morbidité élevée due à l'hépatite B dans les pays en développement ou parmi certains groupes sociaux dans de nombreux pays industrialisés rend nécessaire la mise au point d'un vaccin contre l'hépatite B.

132. Les études expérimentales sur le chimpanzé et l'homme ayant prouvé que la présence d'anticorps de l'antigène de surface de l'hépatite B (anti-HBs) coïncide bien avec l'immunité, on a envisagé d'utiliser, comme vaccin, des particules de 22 nm d'antigènes de surface de l'hépatite B (HBsAg) non infectieuses, purifiées à partir du plasma de porteurs chroniques. Séparées des particules de Dane et inactivées au formol, ces préparations se sont révélées d'un emploi sûr et immunogénique chez les chimpanzés. Des examens d'innocuité chez des êtres humains susceptibles sont actuellement en cours sur une petite échelle et seront suivis dans les 12 à 24 mois qui viennent d'études d'innocuité et d'efficacité plus étendues.

### HEPATITE VIRALE AUTRE QUE A OU B

133. A côté de l'hépatite A et de l'hépatite B, il existe au moins encore une autre forme de la maladie. Cette hépatite qui n'est ni A ni B semble avoir une période d'incubation d'environ sept semaines, être transmise par inoculation de sang contaminé et associée à l'état de porteur chronique. Elle risquerait d'entraîner des lésions hépatiques chroniques selon certains indices. On a rencontré cette forme d'hépatite dans tous les pays étudiés mais on n'a pas encore évalué son importance dans le Pacifique.

## B. L'HEPATITE DANS LE PACIFIQUE

par le Docteur Tim Kuberski

134. Une Circulaire d'information de la Commission du Pacifique Sud (n° 79 d'octobre 1977) donne une vue d'ensemble de la maladie. Pour l'hépatite infectieuse prise en général, l'incidence annuelle moyenne (pour 100.000 habitants) dans les pays insulaires océaniques est donnée au tableau n° 1 pour les années 1973 à 1975. Il ne fait aucun doute que de nombreux cas ne sont pas déclarés dans la région, et ces données ne constituent donc qu'une approximation grossière. Ces taux traduisent néanmoins une incidence de l'hépatite nettement plus élevée dans la région qu'en Australie, aux Etats-Unis ou dans d'autres pays industrialisés.

Tableau n° 1. Incidence annuelle moyenne (100.000 habitants) de l'hépatite dans le Pacifique, 1973-1975<sup>x</sup>

<u>Micronésie</u>	<u>Taux d'incidence</u>
Iles Gilbert (et Tuvalu)	99
Guam	187
Nauru	136
Territoire sous tutelle des Iles du Pacifique	257
<u>Mélanésie</u>	
Iles Salomon	68
Fidji	26
Nouvelle-Calédonie	34
Nouvelles-Hébrides	63
Ile Norfolk	-
Papouasie-Nouvelle-Guinée	20
<u>Polynésie</u>	
Iles Cook	241
Polynésie française	239
Niue	121
Pitcairn	-
Samoa-Occidental	72
Samoa américaines	81
Iles Tokelau	1.377
Tonga	16
Wallis et Futuna	50

135. La seule évaluation relativement précise qu'on puisse faire du problème dans la région est à partir de l'analyse des données sérologiques publiées sur l'hépatite B chez les populations insulaires d'Océanie. Il est possible d'obtenir auprès de l'épidémiologiste de la CPS un résumé de toutes les informations disponibles au sujet de l'antigénie de l'hépatite B dans le Pacifique et des anticorps correspondants.

136. La prévalence de l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg) varie considérablement dans diverses parties du monde, mais c'est en général chez les populations des régions tropicales et sub-tropicales qu'elle est la plus élevée. Les populations insulaires océaniques présentent de façon générale des taux antigéniques de l'hépatite B élevés ; les taux les plus élevés du monde y ont même été signalés. Il faut ajouter qu'à l'époque, les épreuves utilisées pour la détection d'antigènes et d'anticorps de l'hépatite B étaient relativement peu sensibles comparées aux méthodes actuelles ; les taux véritables sont donc vraisemblablement encore plus élevés.

<sup>x</sup> Extrait de : Reed DM : Current Health Problems in the South and Central Pacific. New Zealand Med. J. 85:326-329, 1977.

137. Les facteurs épidémiologiques responsables d'une telle prévalence n'ont pas encore été étudiés dans le détail. Certaines différences sanitaires, ethniques, sociales et culturelles peuvent jouer un rôle mais on ne sait pas très bien selon quel processus.

138. Certaines observations concordantes quant à la répartition de l'hépatite B en Océanie peuvent apporter des éléments de réponse : 1°) les hommes sont en général plus fréquemment touchés, 2°) la prévalence de l'antigénie de surface de l'hépatite B (HBsAg) a tendance à décroître avec l'âge, et 3°) l'infection s'acquiert relativement jeune.

139. Les modes d'infection par l'hépatite sont vraisemblablement dus à des facteurs culturels et de milieu plutôt qu'à une prédisposition héritée. En Océanie, on incrimine notamment une salubrité et une hygiène médiocres, la transmission maternelle, les injections (tatouage, seringues mal stérilisées, etc.), les transfusions, les crustacés, les arthropodes et l'homosexualité sans savoir la part de chacun de ces divers facteurs dans la transmission de l'hépatite.

140. Des études complémentaires sont nécessaires pour établir la prévalence de l'hépatite dans le Pacifique d'autant qu'on espère mettre au point un vaccin efficace et qu'il existe peut-être un lien entre cette affection et le cancer primaire du foie.

### C. DEBAT ET RECOMMANDATIONS SUR L'HEPATITE EN OCEANIE

141. Les cas cliniques d'hépatite sont relativement peu fréquents chez les insulaires océaniens en dépit d'une prévalence élevée de l'affection prouvée sérologiquement. L'infection y est souvent acquise dès le plus jeune âge et, dans ce cas, elle est bénigne et asymptomatique, ce qui expliquerait le phénomène.

142. On sait peu de choses de l'incidence du carcinome primaire des cellules hépatiques qui serait associé du point de vue étiologique à l'infection par l'hépatite B. Chez les Polynésiens, les autopsies ne sont pas autorisées en général, d'où la rareté des cas de tumeur des cellules hépatiques prouvés histologiquement dans cette partie de la région.

143. Le problème de l'hépatite post-transfusionnelle est mystérieux. L'incidence de cette forme d'hépatite paraît faible dans la région, bien que nous ne disposions pas de renseignements précis. La décision d'imposer au personnel hospitalier des îles océaniques un dépistage des porteurs de l'antigène de l'hépatite B parmi les donneurs de sang dépendra dans chaque cas des ressources disponibles. Mais, à mesure que les conditions sanitaires s'améliorent dans leur ensemble, le nombre des insulaires océaniques susceptibles de contracter l'hépatite B par transfusion sanguine augmentera et le dépistage généralisé de l'hépatite B chez les donneurs de sang deviendra une nécessité.

144. La transmission de l'hépatite par les pratiques homosexuelles semble être un mode de propagation relativement peu fréquent dans la plupart des îles océaniques, surtout vu la précocité de l'infection.

145. On a émis l'hypothèse d'une transmission par des aiguilles contaminées, par suite d'une stérilisation insuffisante au cours de campagnes de vaccination en série. On ne dispose pas en général d'aiguilles à jeter dans la région et une re-stérilisation des aiguilles pendant la campagne dans des conditions qui sont loin d'être idéales peut avoir contribué à la dissémination de l'hépatite B.

#### Recommandation n° 2

Etant donné les nouvelles techniques de diagnostic et les renseignements de plus en plus nombreux dont on dispose sur l'hépatite, notamment chez les populations insulaires d'Océanie, il est recommandé que la Commission du Pacifique Sud organise, de préférence l'année prochaine, un séminaire sur l'hépatite. On y insistera en particulier sur l'utilisation d'un vaccin contre l'hépatite dans la région, sur le traitement de cette affection, les mesures prophylactiques et de lutte, ainsi que sur le dépistage de l'hépatite B chez les donneurs de sang des îles du Pacifique.

### VII. LE DIABETE SUCRE CHEZ LES POPULATIONS OCEANIENNES

par le Docteur Paul Zimmet

146. Une mutation spectaculaire des modes de vie a accompagné le passage d'un grand nombre de populations du Nouveau Monde de l'économie de subsistance à l'économie monétaire. L'occidentalisation a eu des conséquences majeures sur maints aspects de leur vie et les résultats ont été loin d'être bénéfiques. Cette mutation, en effet, s'est accompagnée d'une élévation notable de l'incidence des affections dégénératives telles le diabète, l'hypertension, l'obésité et les maladies cardio-vasculaires. Il s'agit de causes importantes de morbidité et de mortalité en occident, mais chez les populations du Nouveau Monde, elles étaient auparavant très rares.

147. Les insulaires océaniques n'ont pas échappé à cette tendance malheureusement et l'occidentalisation du mode de vie allié à un taux de développement économique rapide et sans précédent dans les centres urbains océaniques ont entraîné une élévation inquiétante de l'incidence du diabète, de l'hypertension, de l'obésité et des maladies cardio-vasculaires.

148. Il est clairement démontré qu'il existe des différences notables dans les taux de prévalence de ces affections chez les différents groupes ethniques de la région. Si l'on prend comme exemple le diabète, il est encore peu fréquent en Mélanésie, mais il est fait état de prévalence élevée dans les régions urbanisées de Micronésie et de Polynésie. Les taux restent faibles toutefois dans les îles de ces deux régions épargnées par l'urbanisation.

149. Les observations ci-dessus indiquent que les Micronésiens et les Polynésiens ont une forte tendance héréditaire au diabète. Tant qu'ils conservent un mode de vie traditionnel, le diabète n'apparaît pas mais il est aujourd'hui prouvé que le passage d'un mode de vie traditionnel à un mode de vie occidental est un facteur majeur dans la multiplication du diabète chez ces populations. L'obésité, une diminution de l'activité physique, et un régime riche en calories et à base d'hydrates de carbone raffinés semblent être les principaux coupables.

150. Presque toutes ces populations souffrent de la forme adulte du diabète. La meilleure méthode thérapeutique dans ce cas est un régime alimentaire et si nécessaire l'administration de comprimés hypoglycémiques. Dans certains cas toutefois, l'insulinothérapie est nécessaire.

151. La prévention constitue la meilleure façon d'aborder le problème par une éducation adaptée pour essayer de réduire l'incidence de l'obésité et augmenter l'activité physique de ces populations. Une occidentalisation plus poussée du mode de vie ne peut qu'aggraver la situation.

## VIII. MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE

### A. ETAT ACTUEL DE LA QUESTION AVEC ETUDE PARTICULIERE DE LA REGION DU PACIFIQUE SUD

par le Docteur R. R. Willcox

152. Il existe un large spectre de maladies transmises par voie sexuelle dues à divers agents : spirochètes, autres bactéries, chlamydo-bactériales, virus, protozoaires, champignons, parasites, mais les statistiques sont rares sauf pour la syphilis et la blennorrhagie et parfois le chancre et le lymphogranulome vénérien. La fréquence relative de ces infections est donnée au Tableau 1 pour un pays européen. Il n'existe pas de données chiffrées comparables pour l'Océanie.

153. Ces vingt-cinq dernières années, les nombreuses mutations démographiques, économiques, scientifiques, culturelles, médicales et les changements de comportements ont provoqué sur tous les continents une recrudescence de ces affections qui appellent désormais une attention toute particulière. La multiplication des déplacements, la généralisation de comportements sexuels soit-disant "libérés" y ont également été pour beaucoup.

154. La syphilis a eu tendance à être mieux combattue que la blennorragie mais elle n'en est pas moins devenue un sujet de préoccupation croissant, en particulier chez les homosexuels des grandes villes et dans certaines régions du monde où l'immunisation par le pian a disparu. Ces deux éléments peuvent avoir une incidence sur les chiffres donnés au Tableau 2 pour l'Océanie.

155. Pour la blennorragie, les chiffres attestent d'une escalade mondiale. On trouvera au Tableau 3 les chiffres pour l'Océanie.

156. On s'est heurté pour la blennorragie à un problème qui va croissant, celui de la résistance des gonocoques à la pénicilline. Jusqu'à une date récente, il s'agissait essentiellement d'une question de dosage et il était possible d'y remédier par une seule injection supplémentaire à condition d'administrer de la pénicilline alliée au probénécide en quantité suffisante. Mais, plus récemment, des souches de gonocoques sont apparues qui produisent de la beta-lactamase et sont totalement résistantes à la pénicilline. Elles ont été observées à l'origine aux Etats-Unis chez des individus revenant des Philippines où l'incidence de l'affection continue d'être très élevée. (Tableau 4).

157. A l'échelle mondiale, il semble que ces organismes résistants (d'après les chiffres communiqués à l'Organisation mondiale de la santé) proviennent de deux foyers au moins. Voir Tableau 5.

158. Parmi les autres maladies transmises par voie sexuelle, l'urétrite non gonococcique pose un problème numériquement plus important que la blennorragie dans de nombreuses régions du monde. L'Organisation mondiale de la santé ne dispose d'aucune statistique à son sujet pour l'Océanie.

159. Il n'existe malheureusement pas de panacée pour combattre les maladies transmises par voie sexuelle si ce n'est de restreindre les possibilités de contact avec des malades. Les administrations de la santé publique doivent insister sur la nécessité de se voir attribuer un budget suffisant pour évaluer dans un premier temps la nature et l'ampleur du problème posé par ces maladies et les possibilités thérapeutiques des installations existantes et créer ensuite des centres de traitement, assurer le dépistage des malades et des contacts, offrir les services de laboratoire nécessaires (sans lesquels il est vain de vouloir établir les statistiques qui justifiaient l'investissement en premier lieu) et faire de l'éducation sanitaire et surtout former les médecins qui sont appelés à s'en occuper.

**TABLEAU 1. IMPORTANCE RELATIVE DES MALADIES TRANSMISEES**  
**PAR VOIE SEXUELLE**

(taux respectifs comparés à la blennorragie)

Affection	Homme	Femme
Blennorragie post-pubertaire	100	100
Infection génitale non spécifique	196	91
Candidose	18	139
Trichomonase	5	85
Condylome acuminé	39	35
Herpès simple	12	11.5
Pédiculose	10.5	7.5
Syphilis (toutes les formes)	8	4
Gale	5	2
Molluscum contagiosum	1.5	1
Chancre mou, lymphogranulome vénérien et granulome inguinal	0.3	0.07

**TABLEAU 2. LA SYPHILIS ET SES SEQUELLES EN OCEANIE**

	1955	1966	1971	1976
Australie	646	798	1.077	3.116
Fidji	48	4	4	102 <sup>1</sup>
Nouvelle-Calédonie	78	85	12	783
Nouvelle-Zélande	63	147	73	
<b>Syphilis précoce</b>				
Polynésie française		5	1	
Nouvelle-Calédonie	36	1	3	280

<sup>1</sup> 143 en 1977

TABLEAU 3. INFECTIONS GONOCOCCIQUES EN OCEANIE

	1955	1966	1971	1976
Australie		9.036	10.539	11.479
Fidji	322	785	1.506	757 <sup>1</sup>
Polynésie française		59	39	212 <sup>2</sup>
Guam			191	354
Nouvelle-Calédonie		226	192	398
Nouvelles-Hébrides	46	66	102	276
Nouvelle-Zélande	843	2.363	2.518	
Iles océaniques	599	793	661	413
Tonga		32	62	50 <sup>3</sup>

- 1 930 en 1977  
2 chiffre de 1975  
3 chiffre de 1975 : 154 en 1974

TABLEAU 4. LES GONOCOQUES PRODUCTEURS DE PENICILLINASE AUX PHILIPPINES EN 1977

Lieu	Gonocoques présents	Producteurs de beta-lactamases	
		Nombre	%
Manille	215	67	31.2
Angeles City	4.163	934	22.4
Olonpago City	4.083	1.242	30.4
Subic	320	68	21.3
San Antonio	159	60	37.7
Autres	17	3	17.7
<b>TOTAL</b>	<b>8.957</b>	<b>2.374</b>	<b>26.5</b>

**TABLEAU 5. GONOCOQUES PRODUCTEURS DE BETA-LACTAMASES  
DECLARES A L'ORGANISATION MONDIALE DE LA  
SANTE (A L'EXCLUSION DES PHILIPPINES ET D'HAWAI)**

Région	Pays	A la date du 12 octobre 1977 <sup>1</sup>	A la date du 31 mars 1978 <sup>2</sup>
Europe	8	116	126 <sup>3</sup>
Extrême-Orient et Australasie	6	61	67 <sup>4</sup>
Afrique	3	4	4 <sup>5</sup>
Amérique du Nord	2	216 <sup>6</sup>	

- 1 Voir le Bul. épid. hebdomadaire de l'OMS. 1977, 52, 357-359
- 2 Mise à jour récente communiquée par l'OMS
- 3 98 ont été signalés par le Royaume-Uni
- 4 Australie 29 ; Hong Kong 5 ; Malaisie 3 ; Nouvelle-Zélande 10 ;  
Singapour 19 ; Formose 1
- 5 Côte d'Ivoire 4 ; Ghana 3
- 6 Etats-Unis 210 ; Canada 6

**B. MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE DANS  
LA REGION DU PACIFIQUE SUD - BILAN**

par le Docteur Tim Kuberski

160. Les maladies vénériennes sont devenues un problème de santé publique majeur dans de nombreuses régions du monde. Les pays et territoires du Pacifique Sud sont très exposés à un afflux rapide de ces maladies et à leur dissémination, essentiellement à cause de la multiplication des déplacements vers cette partie du monde. L'expérience nous enseigne qu'on se refuse souvent à admettre l'existence d'un problème sanitaire dû aux maladies vénériennes ou qu'on en minimise l'importance tant qu'il n'a pas atteint des proportions épidémiques. Les données fragmentaires dont on dispose indiquent que dans plusieurs pays de la région le problème est considérable, en particulier pour la blennorragie et la syphilis. Le Tableau 1 indique l'incidence de ces deux affections en 1977 dans les îles océaniques par 10.000 habitants.

TABLEAU 1. L'INCIDENCE DE LA BLENNORRAGIE ET DE LA SYPHILIS  
DANS LES ILES OCEANIENNES EN 1977 (PAR 10.000 HABI-  
TANTS)

	<u>Blennorragie</u>	<u>Syphilis</u>
Iles Cook	81	0
Fidji	16	2
Iles Gilbert	6	0
Guam	24	0.3
Nauru	12	0
Niue	0	0
Ile Norfolk	153	0
Nouvelle-Calédonie	24	46
Nouvelles-Hébrides	10	0.2
Papouasie-Nouvelle-Guinée	28	7
Pitcairn	0	0
Polynésie française	27	23
Iles Salomon	18	0.05
Samoa américaines	26	0
Samoa-Occidental	12	0
Territoire sous tutelle des îles du Pacifique	37	0.4
Tokelau	0	0
Tonga	0.3	0
Tuvalu	0	0
Wallis et Futuna	0	0

Information réunie à partir des rapports épidémiologiques mensuels de la Commission du Pacifique Sud pour 1977.

161. On sait très peu de choses sur l'épidémiologie des maladies vénériennes en Océanie, leurs syndromes cliniques et les techniques de laboratoire utilisées. Il fait peu de doute toutefois qu'elles sont en passe de devenir un problème de santé publique et que des enquêtes approfondies sur les mesures de lutte à prendre s'imposent. On a fait état de cas de syphilis à Tonga pour la toute première fois au début de 1978. La syphilis congénitale se manifeste également avec une fréquence accrue, en particulier à Fidji et en Nouvelle-Calédonie. Le rôle des campagnes menées pour éliminer le pian dans la région sur la recrudescence récente de la syphilis n'a pas été élucidé. L'hypothèse veut qu'il existe une forme d'immunité croisée entre le pian et le syphilis qui contribuait à limiter le nombre des cas de syphilis. Mais certains renseignements récents vont à l'encontre de cette théorie.

162. La mise en évidence récemment d'une forme de blennorragie pénicillo-résistante dans de nombreux pays voisins des îles océaniques rend nécessaire la formation du personnel de santé publique de la région pour qu'il soit à même de reconnaître ce micro-organisme. On a signalé l'existence d'un gonocoque qui serait pénicillo-résistant à Fidji, mais sans en apporter la preuve.

163. L'information sur les maladies vénériennes dites mineures est pratiquement inexistante pour les populations insulaires d'Océanie. On ignore la fréquence de maladies telles que le lymphogranulome vénérien, le chancre mou, le granulome inguinal, l'urétrite non spécifique, l'herpès et la trichomonase. Des cas sporadiques se présentent toutefois dans la région. Pour prévenir et combattre ces maladies, il est nécessaire d'organiser le recueil des données à leur sujet et de standardiser les méthodes de diagnostic et de traitement dans la région.

### C. DEBAT SUR LES MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE DANS LE PACIFIQUE SUD

164. Du débat sur l'importance des maladies transmises par voie sexuelle dans chaque pays, il est ressorti les points importants suivants :

- a) Fidji et la Nouvelle-Calédonie connaissent désormais des cas de syphilis congénitale précoce (20 cas en 1974-1977).
- b) On a reconnu la nécessité d'améliorer les statistiques en particulier pour la syphilis primaire et secondaire, de façon à en faire état de façon distincte vis-à-vis de la "syphilis sérologique".
- c) On a reconnu la nécessité de renforcer la recherche des contacts et d'établir, d'un commun accord, un programme de formation pour les agents qui en sont chargés. La Nouvelle-Calédonie pourrait offrir ces services pour les francophones.
- d) Dans les îles les plus grandes, on a reconnu la nécessité de pousser les généralistes à participer plus étroitement aux programmes nationaux de lutte anti-vénérienne. Les îles plus petites ne sont pas concernées puisqu'il n'y existe pratiquement pas de médecine privée.
- e) Il est fait état des difficultés de recrutement de jeunes spécialistes en vénéréologie et on souligne la nécessité d'améliorer la formation des médecins (avant comme après le diplôme) en matière de maladies transmises par voie sexuelle.
- f) Les sérologies positives vraisemblablement imputables à une infection préalable par le pian sont fréquentes dans la région.
- g) Dans un certain nombre d'îles, le diagnostic de blennorragie est établi uniquement sur des bases cliniques et on reconnaît la nécessité d'améliorer les méthodes de diagnostic et de proposer un programme de formation.

- h) En dépit de la prolifération des gonocoques producteurs de beta-lactamases aux Philippines et de cas signalés en Australie, à Hong-Kong, au Japon et à Singapour, la pénicillino-résistance n'est pas un problème dans la région où on n'en a pas encore rencontré.
- i) Un petit nombre de cas de chancre mou ont été observés dans la région mais le lymphogranulome vénérien ne constitue pas un problème. De même pour le granulome inguinal à l'exception de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et de Bougainville. L'urétrite non gonococcique existe vraisemblablement mais on a souvent eu tendance à traiter les cas d'urétrorrhé sur des bases cliniques sans identifier l'agent infectieux. Des trichomonases vaginales ont été observées dans la plupart des endroits même en l'absence de blennorragie et on estime vraisemblable que les infections par le virus herpès soient assez répandues.

D. RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE DANS LE PACIFIQUE SUD

Le Séminaire recommande :

Recommandation n° 3

que la Commission du Pacifique Sud offre d'organiser et de patronner des séminaires territoriaux ou nationaux sur les maladies à transmission sexuelle pour répondre aux besoins tant locaux que régionaux et assurer leur coordination.

Recommandation n° 4

qu'un effort concerté de toutes les disciplines médicales et sociales soit déployé à l'échelle nationale pour lutter contre les maladies à transmission sexuelle, afin de répondre aux besoins tant locaux que régionaux et assurer leur coordination.

Recommandation n° 5

que chaque pays nomme - si ce n'est déjà fait - un conseiller pour renforcer et coordonner les activités nationales de lutte contre les maladies à transmission sexuelle.

Recommandation n° 6

que des liens plus étroits soient établis entre les pays, éventuellement grâce aux coordonnateurs nationaux, pour assurer l'échange de renseignements, en particulier sur la recherche des contacts, l'introduction de la maladie, les données de surveillance et la résistance aux antibiotiques.

Recommandation n° 7

qu'une méthode uniformisée soit adoptée pour le recueil des statistiques sur les maladies à transmission sexuelle et, en particulier, pour la déclaration des divers stades de la syphilis. On pourrait s'inspirer à cet égard des recommandations formulées par le Bureau régional pour l'Europe de l'Organisation mondiale de la santé.<sup>1</sup>

Recommandation n° 8

que des mesures soient prises pour renforcer les moyens de diagnostic des maladies à transmission sexuelle et établir des liens plus officiels avec des laboratoires de référence à des fins de formation et d'amélioration des laboratoires de diagnostic.

Recommandation n° 9

que des mesures soient prises pour améliorer la recherche des contacts et l'entrevue avec le malade, deux aspects importants de la lutte. On s'efforcera de former et d'affecter à ces tâches des personnels paramédicaux en nombre suffisant. Il est recommandé d'utiliser dans ce but les cours territoriaux de la Commission du Pacifique Sud.

Recommandation n° 10

que l'éducation sanitaire en matière de maladies à transmission sexuelle soit améliorée et intensifiée afin de prévenir les Océaniens que le risque de contracter ces maladies vénériennes s'est accru et qu'il est donc important de collaborer aux opérations de dépistage et de recherche des contacts.

#### IV. LA ROUGEOLE

##### EFFICACITE D'UN VACCIN ANTI-ROUGEOLEUX - ETUDE REALISEE A EBEYE AUX ILES MARSHALL

par le Docteur Cam McIntyre

165. Du 12 novembre 1977 au 13 mars 1978, trois-cent-vingt-neuf cas de rougeole ont été signalés sur l'flot d'Ebeye aux Iles Marshall. La dernière épidémie de rougeole dans cette île remontait à l'année 1968.

---

1 Rapport du Symposium organisé par le bureau régional de l'OMS pour l'Europe (Copenhague) sur "La Surveillance et la lutte contre les maladies transmises par voie sexuelle", Vienne, 21 au 25 septembre 1976.

Une étude d'efficacité du vaccin anti-rougeoleux a été réalisée à partir des dossiers complets de maladie et de vaccination de 264 enfants de un à neuf ans. La différence n'était pas significative pour les enfants vaccinés entre 12 et 14 mois et pour ceux qui avaient été vaccinés à 15 mois (69,1% vs 83,3%). On n'a pas fait la preuve d'une immunisation décroissante dans le temps, toutefois les enfants vaccinés au cours des 12 mois de 1976 ou au cours du seul mois d'août 1977 ont connu une morbidité notoirement plus élevée que ceux vaccinés en 1975 et 1977, août exclu ; la différence était significative (44,9% vs 9,1%). L'efficacité globale du vaccin augmentait de 80,1% lorsqu'on excluait de l'analyse les enfants vaccinés en 1976 et en août 1977.

166. Depuis 1970, des vaccins anti-rougeoleux et DTP ont été combinés dans la même seringue lorsqu'on les administrait le même jour. Cette pratique n'a pas eu d'effet notable sur l'efficacité du vaccin anti-rougeoleux.

167. Cette étude a mis en évidence certaines des difficultés rencontrées pour vacciner contre la rougeole dans les régions en développement isolées.

---

## X. RECOMMANDATIONS

### CHOLERA

#### Recommandation N° 1

Le Séminaire recommande qu'un programme de surveillance du choléra soit établi dans tout pays où l'introduction de la maladie est possible (cf. page 54 ).

Cette recommandation devra être appliquée en fonction des ressources individuelles de chaque pays. Les modalités d'un programme de surveillance idéal ont été définies par le Séminaire et figurent dans son rapport (page 54 ).

Le Séminaire a également indiqué, dans les grandes lignes, les mesures de lutte à mettre en oeuvre au cas où le choléra ferait son apparition dans une île du Pacifique (cf. page 56 ).

### HEPATITE

#### Recommandation N° 2

Etant donné les nouvelles techniques de diagnostic et les renseignements de plus en plus nombreux dont on dispose sur l'hépatite, notamment chez les populations insulaires d'Océanie, il est recommandé que la Commission du Pacifique Sud organise, de préférence l'année prochaine, un séminaire sur l'hépatite. On y insistera en particulier sur l'utilisation d'un vaccin contre l'hépatite dans la région, sur le traitement de cette affection, les mesures prophylactiques et de lutte, ainsi que sur le dépistage de l'hépatite B chez les donneurs de sang des îles du Pacifique.

Cette recommandation a été récemment entérinée par le Comité de planification et d'examen de la Commission du Pacifique Sud.

Le texte intégral de la communication du Dr Ian Gust "Etat des progrès récents dans la connaissance de l'hépatite virale" figure dans le corps du rapport.

### MALADIES TRANSMISES PAR VOIE SEXUELLE

Le Séminaire recommande :

#### Recommandation N° 3

que la Commission du Pacifique Sud offre d'organiser et de patronner des séminaires territoriaux ou nationaux sur les maladies

à transmission sexuelle pour répondre aux besoins tant locaux que régionaux et assurer leur coordination.

Recommandation N° 4

qu'un effort concerté de toutes les disciplines médicales et sociales soit déployé à l'échelle nationale pour lutter contre les maladies à transmission sexuelle, afin de répondre aux besoins tant locaux que régionaux et assurer leur coordination.

Recommandation N° 5

que chaque pays nomme - si ce n'est déjà fait - un conseiller pour renforcer et coordonner les activités nationales de lutte contre les maladies à transmission sexuelle.

Recommandation N° 6

que les liens plus étroits soient établis entre les pays, éventuellement grâce aux coordonnateurs nationaux, pour assurer l'échange de renseignements, en particulier sur la recherche des contacts, l'introduction de la maladie, les données de surveillance et la résistance aux antibiotiques.

Recommandation N° 7

qu'une méthode uniformisée soit adoptée pour le recueil des statistiques sur les maladies à transmission sexuelle, et en particulier, pour la déclaration des divers stades de la syphilis. On pourrait s'inspirer à cet égard des recommandations formulées par le Bureau Régional pour l'Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Recommandation N° 8

que des mesures soient prises pour renforcer les moyens de diagnostic des maladies à transmission sexuelle et établir des liens plus officiels avec des laboratoires de référence à des fins de formation et d'amélioration des laboratoires de diagnostic.

Recommandation N° 9

que des mesures soient prises pour améliorer la recherche des contacts et l'entrevue avec le malade, deux aspects importants de la lutte. On s'efforcera de former et d'affecter à ces tâches des personnels paramédicaux en nombre suffisant. Il est recommandé d'utiliser dans ce but les cours territoriaux de la Commission du Pacifique Sud.

### Recommandation N° 10

que l'éducation sanitaire en matière de maladies à transmission sexuelle soit améliorée et intensifiée afin de prévenir les Océaniens que le risque de contracter ces maladies vénériennes s'est accru et qu'il est donc important de collaborer aux opérations de dépistage et de recherche des contacts.

## DENGUE

### Equipement et insecticides

#### Recommandation N° 11

Le Séminaire recommande que la Commission du Pacifique Sud recense les sources de matériel de pulvérisation et d'insecticides et étudie les moyens de les obtenir et de les transporter à bref délai et qu'elle constitue à l'intention des territoires un dossier réunissant toutes ces informations.

Etant donné le problème que pose l'entretien du matériel et compte tenu des perfectionnements qui y seront sans doute apportés, il n'est pas recommandé que la Commission du Pacifique Sud stocke un équipement de pulvérisation. D'autre part, vu le peu de renseignements dont on dispose actuellement dans la région sur les phénomènes de résistance aux insecticides, et considérant que de nouvelles résistances risquent d'apparaître chez les moustiques, il n'est pas recommandé non plus de conserver des insecticides en stock.

### Surveillance vectorielle

#### Recommandation N° 12

Le Séminaire recommande que la Commission du Pacifique Sud, en coordination avec l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), organise des missions d'entomologistes dans les territoires de la région selon un calendrier qui garantisse un contrôle de la prévalence vectorielle tous les deux ou trois ans. Dans toute la mesure du possible, on devra également vérifier à intervalles réguliers la résistance des vecteurs aux insecticides actuellement commercialisés. Pour éviter de favoriser ce phénomène de résistance, les insecticides ne devront être utilisés qu'en cas d'indication incontestable.

Il est noté que l'Organisation Mondiale de la Santé est disposée à offrir des bourses pour former du personnel local à la surveillance vectorielle là où il existe des candidats répondant aux conditions voulues, et qu'en cas d'urgence l'Institut Louis Malardé de Papeete peut détacher, à bref délai, un entomologiste.

Surveillance de la dengueRecommandation N° 13

Les observations cliniques de maladies ressemblant à la dengue étant insuffisantes pour établir de façon absolue la présence de celle-ci, il est recommandé de demander aux territoires de prélever des échantillons de sérum ou de sang sur des disques de papier filtre fournis par la Commission du Pacifique Sud afin de procéder à la recherche des anticorps. L'Institut Pasteur de Nouméa et l'Institut Louis Malardé de Papeete seraient prêts à se charger des analyses mais une assistance financière leur sera sans doute nécessaire pour se procurer les antigènes et de payer les prestations techniques supplémentaires requises. L'Organisation mondiale de la santé aiderait à la collecte et à l'acheminement des échantillons grâce au technicien de laboratoire qu'elle doit recruter pour travailler sur le terrain.

RechercheRecommandation N° 14

Le Séminaire recommande que :

- a) la Commission du Pacifique Sud subventionne en priorité une opération de lâcher inondatif d'adultes femelles de Toxorhynchites amboinensis sur une fle appropriée, afin d'étudier le rôle potentiel de ce moustique prédateur dans la lutte et la suppression éventuelle d'Aedes aegypti sur ce genre d'fle;
- b) lorsque les conditions voulues seront réunies sur une fle appropriée, la Commission du Pacifique Sud subventionne un essai d'utilisation du vaccin anti-malarique comme agent de protection à court terme contre la dengue ou ses manifestations cliniques graves;
- c) la Commission du Pacifique Sud encourage et subventionne, si possible, la recherche sur :
  - i) l'amélioration des méthodes immunologiques de diagnostic et de pronostic de la dengue,
  - ii) l'amélioration des méthodes de détection, d'isolement et d'identification des virus,
  - iii) la capacité vectorielle des diverses espèces d'Aedes - et plus particulièrement des Stegomyes présentes dans les fles océaniques - dans la transmission de diverses souches et types de virus de la dengue.
  - iv) le rôle de la transmission transovarienne sur l'endémicité de la dengue dans les fles océaniques.

Réunions du Comité consultatif de la dengue

Recommandation N° 15

Le Séminaire recommande que la Commission du Pacifique Sud réunisse le Comité consultatif tous les deux ans sauf s'il existe des raisons urgentes de le convoquer à plus bref délai.

---



RAPPORT DE LA REUNION DU COMITE CONSULTATIF  
DE LA COMMISSION DU PACIFIQUE SUD SUR LA DENGUE

(Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 25 - 27 avril 1978)

1. Le Comité consultatif de la Commission du Pacifique Sud sur la dengue s'est réuni parallèlement au Séminaire régional sur le choléra et d'autres maladies épidémiques dans le Pacifique organisé par la CPS à son siège à Nouméa, du 24 au 28 avril 1978, auquel il s'est joint pour certaines sessions plénières. Il a siégé de façon autonome les 25 et 26 avril avant de rejoindre le séminaire le 27, pour dresser, à l'intention des participants, un tableau des faits d'actualité intéressant la dengue et récapituler devant eux ses recommandations à la Commission du Pacifique Sud sur le projet spécial consacré à cette affection.
2. Le Dr Léon Rosen a été élu Président de la réunion et le Professeur J.A.R. Miles, rapporteur. L'ordre du jour visait deux objectifs : 1°) un échange d'informations sur les travaux récents en la matière, en particulier dans la région océanienne; 2°) un débat sur les priorités et l'élaboration de recommandations à la Commission du Pacifique Sud sur le projet spécial consacré à la dengue.
3. Echange d'informations : chaque membre du Comité consultatif a rendu compte de ses propres travaux sur la dengue ou d'autres faits nouveaux dignes d'intérêt. Les exposés sont résumés ci-après dans l'ordre alphabétique de leurs auteurs.
  - A. Etudes épidémiologiques sur la dengue en Nouvelle Calédonie, aux Nouvelles-Hébrides et à Wallis et Futuna - 1976-1977 par P. Fauran et G. Le Gonidec, de l'Institut Pasteur de Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
  - B. Rapport des activités de l'Organisation Mondiale de la Santé concernant la dengue dans la région, par le Dr Tin Maung Maung, Organisation Mondiale de la Santé, Suva, Fidji.
  - C. L'Epidémie de dengue des Iles Cook - Etat actuel des recherches pour la mise au point d'un vaccin anti-dengue par J.A.R. Miles, University of Otago, Dunedin, Nouvelle-Zélande.
  - D. Epidémiologie de la dengue à Tahiti par Francis Parc, Institut de recherches médicales "Louis Malardé", Tahiti, Polynésie française.

E. Travaux sur les vecteurs de la dengue et la lutte anti-vectorielle dans le Pacifique Sud, par Gaston Pichon, Institut de recherches médicales "Louis Malardé", Tahiti, Polynésie française

F. Faits nouveaux notables sur la dengue par le Dr Leon Rosen Pacific Research Section, National Institute of Health, Honolulu, Hawaï.

A. ETUDES EPIDEMIOLOGIQUES SUR LA DENGUE  
EN NOUVELLE-CALEDONIE, AUX NOUVELLES-HEBRIDES  
ET A WALLIS ET FUTUNA

Dr P. Fauran et Dr G. Le Gonidec

Nouvelle-Calédonie

4. Le virus dengue I s'est manifesté à Nouméa depuis le mois de mars 1975 jusqu'à maintenant (1978). Les sérums de cas suspects sont régulièrement envoyés à l'Institut Pasteur pour analyse sérologique en inhibition de l'hémagglutination. Les variations mensuelles du nombre des sérodiagnostics positifs montrent que la transmission de la dengue est en relation directe avec le régime des pluies, le maximum étant atteint en mars, avril, mai.

5. Cent dix souches d'origine humaine du virus ont été isolées par inoculation intrathoracique à des Aedes aegypti d'élevage. Des manifestations hémorragiques dues à la dengue étaient rares mais une souche du virus dengue provient d'un homme de 24 ans décédé en avril 1976 après une encéphalite. Deux souches virales d'arthropodes ont été obtenues, l'une d'Aedes aegypti, l'autre d'Aedes vigilax capturés à Nouméa. Les épreuves d'identification de toutes les souches isolées sont en cours; jusqu'à présent, seul le type dengue I a été mis en cause.

6. Des essais de lutte anti-vectorielle par nébulisations aériennes de Malathion à volume ultra faible (225 ml à l'hectare) ont eu lieu en avril-mai 1975 et en avril 1977 au-dessus de Nouméa. Le nombre des sérodiagnostics positifs enregistrés dans cette ville en 1978 indique une diminution notable des cas après les épandages (tableau n° 1). Par contre, il n'y a pas eu de réduction sensible des populations d'Aedes aegypti évaluées d'après l'indice des maisons et l'indice de Breteau.

Tableau n° 1

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1975	-	-	4	3*	3*	1	-	-	-	(1)	-	(1)
1976	2	2	16	122	65	29	7	4	3	-	-	3
1977	13	26	38	50*	6	7	7	2	4	-	7	4

(1) cas importés

\* Nébulisations à volume ultra faible

7. A Ouvéa (Iles Loyauté) la dengue a fait son apparition en juin 1975; elle était probablement importée des Nouvelles-Hébrides. Elle a touché la seule tribu de Banuth et une adolescente de Fayaoué. Deux souches de type I furent isolées à partir de sérums humains et il y eut trois sérodiagnostics positifs sur dix-sept cas suspects. L'Aedes aegypti fut la seule espèce de moustique rencontrée. Les mesures de lutte instituées, utilisant l'Abate et le Malathion, furent suivies d'une diminution apparente de la transmission de septembre 1975 à janvier 1977. On a enregistré 47 cas au total en 1977 et 18 cas au cours des quatre premiers mois de 1978.

#### Nouvelles-Hébrides

8. Les premiers cas furent signalés à Port-Vila (Vaté en janvier 1975. De mars à juillet 1975, 216 sérodiagnostics furent pratiqués (par un examen en inhibition d'hémagglutination) indiquant 25 réponses primaires, 22 réponses secondaires et 28 présomptions d'infection récente.

9. Vingt-sept souches humaines et une souche d'arthropode (Aedes aegypti) provenant d'Aoba, ont été obtenues; toutes sont du type I.

10. En mars 1976 il y eut des cas à Wala Rano (Mallicolo). Une enquête sérologique chez les enfants d'âge scolaire a démontré la présence d'anticorps de la dengue chez 64,8% en 1974 et 95% en 1976. Les recherches de virus à partir de pools d'Aedes aobae, d'Aedes hebrideus, d'Aedes vigilax et d'Anopheles farauti furent toutes négatives.

#### Wallis

11. Apparemment le virus dengue 1 fut importé de Nouméa en juin 1976 par une voyageuse. Les sérodiagnostics de 10 paires de sérums ont donné 4 réponses primaires et 4 réponses secondaires. Aucune souche virale n'a été isolée à partir des malades ou des pools d'Aedes polynesiensis. Aedes aegypti était très rare au moment de l'enquête (un seul mâle capturé). Aucun cas de dengue n'a été décelé en 1977.

Futuna

12. Après qu'une trentaine de cas suspects aient été signalés en octobre 1976, une mission de l'Institut Pasteur de Nouméa a ramené 24 paires de sérums et 55 arthropodes femelles appartenant à trois espèces; 12 sérodiagnostics (sur 24) furent positifs. Onze souches humaines et une souche provenant d'un Aedes polynesiensis ont été obtenues; elles paraissent toutes appartenir au type I. Aedes aegypti n'a jamais été trouvé dans cette île. L'épidémie s'est poursuivie jusqu'en janvier 1977.

**B. RAPPORT DES ACTIVITES**  
**DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE**  
**CONCERNANT LA DENGUE DANS LA REGION**

Par le Docteur Tin Maung Maung

13. Formation des personnels locaux en entomologie : L'Organisation Mondiale de la Santé s'est efforcée d'encourager les pays à former des personnels locaux en entomologie en leur offrant ses divers centres de formation et son soutien financier. Il a été difficile toutefois de recruter les stagiaires voulus.

14. La surveillance de la dengue dans le Pacifique Sud laisse encore à désirer et de nombreux pays ne disposent pas des installations de laboratoires nécessaires pour confirmer le diagnostic. L'Organisation Mondiale de la Santé espère recruter un technicien de laboratoire de terrain qui apporterait son concours à la réalisation d'enquêtes sérologiques sur la dengue et d'autres maladies d'allure semblable.

15. L'Organisation Mondiale de la Santé a aidé les gouvernements à mettre sur pied, au sein de leurs services de santé respectifs, des sections chargées de la lutte antivectorielle.

16. Des enquêtes menées récemment aux Samoa américaines sur Aedes aegypti indiquent une augmentation saisonnière très nette, ces deux dernières années, de l'Indice de Breteau; de même, au Samoa-Occidental. Par contre, aucun Aedes aegypti n'a été trouvé à Niue au cours d'une enquête récente dans cette île.

C. L'ÉPIDÉMIE DE DENGUE DES ILES COOK -  
ÉTAT ACTUEL DES RECHERCHES POUR LA MISE AU POINT  
D'UN VACCIN ANTI-DENGUE

Par le Professeur J. A. R. Miles

L'épidémie de dengue des Iles Cook

17. Une épidémie de dengue s'est déclarée au cours du premier trimestre 1976 aux Iles Cook; elle était apparemment due au virus type I. La flambée principale est survenue à Rarotonga mais s'est étendue ensuite à Aitutaki et vraisemblablement aussi à d'autres îles des Cook méridionales. Il s'agissait de cas bénins sans complications hémorragiques notables. Très peu de cas cliniques infantiles ont été signalés mais une enquête sérologique menée fin avril 1976 a révélé la présence d'anticorps dans le sérum de 69 enfants, soit 75% des sujets examinés. Des sérums prélevés en 1973 sur 136 enfants d'âge scolaire, n'avaient donné aucune réponse positive et rien n'atteste de l'existence de la dengue aux Iles Cook de 1945 à 1976.

18. Bien qu'on ait trouvé des Aedes aegypti à Rarotonga dans le passé, une enquête réalisée en 1974 par le Docteur Gaston Pichon de l'Institut de recherches médicales Louis Malardé, de Papeete (Tahiti), n'a pas permis d'en capturer un seul et une deuxième enquête menée par le Docteur J.U. Mataika du Wellcome Virus Laboratory de Suva (Fidji) au moment de l'épidémie de 1976, a abouti aux mêmes conclusions. Les seuls Stegomyia capturés étaient des Aedes polynesiensis. Le Dr T. Maguire de l'Université d'Otago, en Nouvelle-Zélande, qui a examiné les 157 Aedes polynesiensis capturés par son confrère au cours de l'épidémie, a obtenu une réponse positive par l'épreuve d'immunofluorescence destinée à mettre en évidence des antigènes de la dengue, et il est donc pratiquement certain que le vecteur responsable de l'épidémie était Aedes polynesiensis.

19. A Fidji et Tonga, le virus type I de la dengue a provoqué des affections graves accompagnées de nombreuses complications hémorragiques qui, du moins à Fidji, étaient aussi fréquentes dans les dengues primaires et secondaires. On ignore les raisons de cette différence de gravité de la maladie mais il est possible qu'elle soit en partie imputable au vecteur, qui dans ces deux derniers territoires était principalement Aedes aegypti.

20. Parmi les quelque 28 espèces de Stegomyia connues dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud, huit sont des vecteurs potentiels de la dengue; deux autres ont été suspectés du point de vue épidémiologique. Il est urgent d'enquêter plus avant sur la capacité vectorielle de ces espèces et des diverses souches d'une même espèce.

Mise au point d'un vaccin contre la dengue

21. La théorie selon laquelle les syndromes hémorragiques et de choc de la dengue résultaient d'une hypersensibilité du sujet consécutive à une primo-infection par un autre virus dengue a rendu les médecins et les services de santé publique extrêmement réticents à utiliser un vaccin antidengue tant qu'il ne sera pas quadrivalent. Toutefois, dans de nombreux pays où ces deux syndromes sont fréquemment observés, les autorités ne croient généralement pas au succès de la lutte antivectorielle et considèrent que le vaccin est leur seul espoir de mener une lutte anti-dengue efficace. La recherche d'un vaccin s'est donc vu accorder une priorité élevée.

22. Les recherches passées ont montré que des antigènes de la dengue inactivés ne sont que faiblement immunogènes et ne confèrent qu'une protection très limitée aux animaux de laboratoire, alors que, expérimentalement, les virus vivants correctement atténués confèrent une bonne protection homologue. De ce fait, un certain nombre de laboratoires se sont orientés dans cette dernière voie et des progrès notables ont été enregistrés dans l'atténuation des virus dengue types II, III, IV; les recherches se poursuivent pour le type I (Tableau 1).

Tableau 1

ETAT D'AVANCEMENT DES RECHERCHES  
SUR UN VACCIN ANTIDENGUE\*

Dengue Type viral	Isolement des clones	Caractérisation et sélection	Production expérimentale de vaccins	Contrôle d'innocuité	Expérimentation préliminaire
1	En cours	-	-	-	-
2	Réalisé	Réalisées	Réalisée	Réalisé	Programmée
3	Réalisé	En cours	-	-	-
4	Réalisé	Réalisées	Programmée	-	-

\* Renseignements communiqués par P. Russell en 1978

23. On est parvenu à caractériser des clones thermosensibles du virus de la dengue type II et à produire un vaccin expérimental (qui a donné satisfaction lors des essais). Une expérimentation à petite échelle chez des volontaires humains était prévue pour fin 1977, début 1978. La sélection et la caractérisation des clones du type IV, thermosensibles, ont été réalisées et un vaccin expérimental est en cours d'élaboration. Le type III a pu être atténué; la caractérisation et la sélection des clones est en cours. On travaille également à l'isolement de clones du type I susceptibles de convenir; on fait appel à diverses techniques mais des quatre types de la dengue, c'est celui pour lequel les travaux sont les moins avancés.

24. Etant donné le rythme actuel de progression, sauf déboires, il est possible qu'on dispose d'un vaccin quadrivalent efficace dans les cinq années à venir, mais il est vraisemblablement plus réaliste de tabler sur sa commercialisation dans sept à dix ans.

#### D. EPIDEMIOLOGIE DE LA DENGUE A TAHITI

Par Francis Parc

25. L'évolution de l'épidémiologie de la dengue en Polynésie française a été conditionnée par la permanence d'une densité vectorielle suffisante toute l'année et par l'afflux constant de sujets vulnérables. Ces conditions ont entraîné une endémisation de la maladie dont le niveau s'est toutefois abaissé récemment depuis 1975.

26. Il ne s'agit pas là d'un phénomène nouveau. Des études antérieures ont montré la pérennité de cas sporadiques dus au type II jusqu'en 1975 au moins à la suite de la flambée épidémique de 1971. Le type I semble maintenant avoir pris la relève du type II au début de la décennie, conservant à la dengue son caractère endémique à Tahiti.

27. En mars 1975, une épidémie explosive de dengue I a entraîné la mise en place d'importants moyens d'information sanitaire, de lutte coordonnée sur le terrain et de développement des possibilités du laboratoire à Tahiti.

28. L'éducation sanitaire intensive (radio, télévision, journaux et réunions diverses), associée à une lutte insecticide graduée et modulée (épandage limité à l'environnement immédiat des cas suspects) a fait tomber la population d'Aedes aegypti de 4 piqûres/homme/heure en zone urbaine à 1 piqûre/homme/heure, au cours de l'épidémie. Ce taux a pu être maintenu jusqu'en décembre 1975, époque à laquelle l'augmentation importante des précipitations s'est accompagnée d'une élévation de la densité vectorielle.

29. On a trouvé quelques virus du type II dans les premiers isolats obtenus au cours de l'épidémie d'avril 1975 et on a assisté à une cohabitation de courte durée des deux virus dengue jusqu'en juillet 1975, date où le dernier virus de type II a été isolé à Tahiti. L'inoculation intrathoracique aux moustiques, qui constitue une technique de typage viral plus pratique et plus sensible, devrait nous aider à établir la pérennité ou non du type II.

30. Le nombre de cas confirmés s'est maintenu, avec de légères fluctuations, à 10 par semaine, d'avril à décembre, avec toutefois une augmentation exponentielle du nombre de cas (10-20-40 puis 100 cas fin décembre) à partir de cette date.

31. Les moyens de lutte furent à nouveau mis en oeuvre mais la crainte de cas hémorragiques, l'approche des fêtes de fin d'année (qui attirent à Papeete la population rurale) et la menace de paralysie des activités du territoire ont fait prendre la décision d'une pulvérisation aérienne ULV de Malathion et d'Abate. Le dispositif de pulvérisation aérienne ULV a été fabriqué sur place et adapté à un bi-moteur "Britten Norman Islander" très répandu dans le Pacifique. L'étalement de l'épidémie dans le temps a été le résultat indiscutable. Il a permis d'éviter la paralysie économique qui n'eut pas manqué de résulter de l'absence d'un grand nombre de personnes. Toutefois, il n'a pas réduit de façon sensible le pourcentage de formes hémorragiques. Depuis mars-avril 1976, l'endémicité se manifeste à un niveau qui n'a pas excédé dix cas confirmés par mois dans les périodes les plus humides de novembre à mars. Les personnes atteintes étaient essentiellement des sujets neufs, métropolitains ou touristes, nouvellement arrivés sur le territoire.

32. L'étude des séroconversions de sujets sentinelles a permis d'apprécier l'intensité de la circulation virale. Le taux enregistré a une évolution sensiblement parallèle à celle des cas cliniques sérologiquement confirmés, ce qui témoigne d'une relative sûreté de diagnostic clinique de la dengue à Tahiti.

### 33. Conclusions des dernières études sur la dengue à Tahiti

- 1) La population adulte qui ne ressent plus de menace immédiate s'est démobilisée. Les résultats les plus durables ont été obtenus auprès des enfants, plus réceptifs et intéressés par l'éducation sanitaire.
- 2) Les désinsectisations domiciliaires des cas suspects complètent heureusement la chasse aux gîtes larvaires.
- 3) Dans les zones où il existe peu d'espoir raisonnable d'arrêter définitivement la transmission, il faut éviter si possible le recours à l'emploi massif et répété d'insecticides. Ceci amène en effet une démobilisation de l'effort individuel et on doit penser aux effets néfastes sur l'homme et l'environnement. On risque en outre de sélectionner des souches résistantes qui contraindraient à la course aux insecticides plus coûteux, d'une efficacité parfois douteuse.
- 4) La lutte biologique contre les vecteurs peut constituer un attrait supplémentaire dans la lutte antivectorielle.

E. TRAVAUX SUR LES VECTEURS DE LA DENGUE  
ET LA LUTTE ANTIVECTORIELLE DANS LE PACIFIQUE SUD  
par le Docteur Gaston Pichon

Enquêtes sur les vecteurs dans divers territoires du Pacifique Sud

34. En 1977, des enquêtes sur les vecteurs potentiels de la dengue ont été menées à Wallis et Futuna et, sous les auspices de la Commission du Pacifique Sud, aux Iles Cook, à Nauru et aux Samoa américaines.

Lutte biologique contre les vecteurs de la dengue par le Toxorhynchites

35. La lutte biologique par le Toxorhynchites est une opération larvicide prometteuse permettant de détruire les larves des moustiques vecteurs dans leur habitat naturel; elle s'applique en particulier aux Aedes du sous-genre Stegomyia. Les Toxorhynchites adultes sont de gros moustiques structurellement incapables de piquer l'homme, qui se nourrissent de nectars de fleurs, jouant dont un rôle utile dans la pollinisation. Mais leur intérêt réel réside surtout dans leur biologie pré-adulte. Comme les Aedes, ils pondent dans de petites flaques d'eau où leurs larves, prédatrices, se nourrissent des larves d'Aedes présentes dans ces gîtes. Ces agents de lutte ont été introduits à dessein il y a plusieurs dizaines d'années dans certaines îles d'Océanie, à Hawaï, Fidji et aux Samoa. Mais ils ne peuvent actuellement être envisagés qu'en complément d'autres formes de lutte antivectorielle.

36. Leur efficacité est en effet entravée par plusieurs facteurs, en particulier :

- a) leur vie aquatique préadulte est beaucoup plus longue (un mois) que celle de leur proie (10 jours);
- b) l'éclosion des oeufs ne peut être différée; et leur nombre est par conséquent considérablement réduit en saison sèche;
- c) certains gîtes d'Aedes ne sont jamais colonisés par les Toxorhynchites (par exemple les trous de crabe, gîtes d'Aedes polynesiensis). Mais dans certaines conditions, (dépôts de vieux pneus par exemple), leur efficacité est évidente.

37. Début 1975, on a récolté des larves de Toxorhynchites amboinensis à Tutuila (Samoa américaines) afin de tenter de les acclimater à Tahiti. Cette opération a parfaitement réussi et ces insectes semblent facilement adaptables à des conditions climatiques très variables. Leur puissance de dispersion, comme on a pu en juger à Mooréa, île soeur de Tahiti, est considérable. Mais il s'établit rapidement un équilibre dynamique entre les populations de proies et de prédateurs.

38. Il serait sans doute plus intéressant de recourir à une méthode inondative par lâchers massifs de femelles gravides en début de saison des pluies, lorsque la population de proies augmente rapidement, d'autant que des résultats préliminaires permettent de penser que les Toxorhynchites femelles évitent de pondre dans les gîtes larvaires déjà occupés par des larves congénères. On pourrait espérer que des lâchers massifs et répétés inciteraient les nouveaux Toxorhynchites à se reproduire dans des gîtes qu'ils ne coloniseraient pas normalement. Une méthode de production extensive de Toxorhynchites a été mise au point; elle permet de produire plus de 2000 adultes par semaine, en employant une personne à plein temps. Il conviendrait de passer au stade de la production "industrielle" (soit plus de 100 000 adultes par semaine) en intensifiant la production de proies. Cette production intensive permettra d'évaluer l'efficacité, la fiabilité et la rentabilité de la méthode inondative; il sera aussi possible de fournir ces agents aux laboratoires de dépistage de la dengue.

39. A la différence de leurs larves, les Toxorhynchites adultes sont extrêmement vulnérables aux insecticides. On s'efforce aussi de sélectionner des souches plus résistantes. Nous avons reçu une souche de T. brevipalpis en provenance du laboratoire du Docteur Trpis (Université John Hopkins de Baltimore). Cette souche pourrait être élevée sur milieu inerte mais la durée du développement larvaire serait alors pratiquement doublée. Cette souche a été lâchée sur l'île de Makatéa.

#### Recherches approfondies sur l'écologie d'A. polynesiensis et d'A. aegypti

40. Notre collègue François Rivière a accumulé une somme d'observations importante sur l'écologie comparée d'A. polynesiensis et d'A. aegypti. Il est aussi procédé à l'évaluation, dans la surveillance des deux espèces, de nos différents dispositifs de pondoires-pièges qui fonctionnent depuis plusieurs années et qui sont inspectés hebdomadairement.

F. FAITS NOUVEAUX NOTABLES SUR LA DENGUE

par le Docteur Leon Rosen

41. De multiples épidémies de dengue sévissent actuellement aux Antilles à la suite de l'introduction dans ces îles au début de 1977, du virus dengue type 1. C'est la première fois depuis un demi-siècle qu'il se manifeste au moins dans l'hémisphère occidental.

42. Le virus de la dengue a été récemment isolé dans le foie de malades décédés de la dengue. On a démontré en outre que l'encéphalopathie pouvait être due à la dengue, qu'elle soit ou non accompagnée de choc ou de manifestations hémorragiques.

43. Les techniques d'inoculation intrathoraciques au Toxorhynchitesamboinensis pour l'isolement viral ont été décrites et on a insisté sur les avantages que présente cette espèce sur d'autres, plus petites et à plus haut risque, Aedes aegypti ou Aedes albopictus, par exemple.

44. La transmission transovarienne des virus de la dengue par les moustiques a été récemment mise en évidence et un débat a eu lieu sur les incidences de cette découverte du point de vue de l'épidémiologie et de la lutte antidengue.



RAPPORT DE LA REUNION DU COMITE CONSULTATIF  
DE LA COMMISSION DU PACIFIQUE SUD SUR LA DENGUE

RECOMMANDATIONS

Equipement et insecticides

Recommandation No. 1

Le Séminaire recommande que la Commission du Pacifique Sud recense les sources de matériel de pulvérisation et d'insecticides et étudie les moyens de les obtenir et de les transporter à bref délai, et qu'elle constitue à l'intention des territoires un dossier réunissant toutes ces informations.

Etant donné le problème que pose l'entretien du matériel et compte tenu des perfectionnements qui y seront sans doute apportés, il n'est pas recommandé que la Commission du Pacifique Sud stocke un équipement de pulvérisation. D'autre part, vu le peu de renseignements dont on dispose actuellement dans la région sur les phénomènes de résistance aux insecticides, et considérant que de nouvelles résistances risquent d'apparaître chez les moustiques, il n'est pas recommandé non plus de conserver des insecticides en stock.

Surveillance vectorielle

Recommandation No. 2

Le Séminaire recommande que la Commission du Pacifique Sud, en coordination avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS), organise des missions d'entomologistes dans les territoires de la région selon un calendrier qui garantisse un contrôle de la prévalence vectorielle tous les deux ou trois ans. Dans toute la mesure du possible, on devra également vérifier à intervalles réguliers la résistance des vecteurs aux insecticides actuellement commercialisés. Pour éviter de favoriser ce phénomène de résistance, les insecticides ne devront être utilisés qu'en cas d'indication incontestable.

Il est noté que l'Organisation mondiale de la santé est disposée à offrir des bourses pour former du personnel local à la surveillance vectorielle là où il existe des candidats répondant aux conditions voulues, et qu'en cas d'urgence l'Institut Louis Malardé de Papeete peut détacher, à bref délai, un entomologiste.

## Surveillance de la dengue

### Recommandation No. 3

Les observations cliniques de maladies ressemblant à la dengue étant insuffisantes pour établir de façon absolue la présence de celle-ci, il est recommandé de demander aux territoires de prélever des échantillons de sérum ou de sang sur des disques de papier filtre fournis par la Commission du Pacifique Sud afin de procéder à la recherche des anticorps. L'Institut Pasteur de Nouméa et l'Institut Louis Malardé de Papeete seraient prêts à se charger des analyses mais une assistance financière leur sera sans doute nécessaire pour se procurer des antigènes et de payer les prestations techniques supplémentaires requises. L'Organisation mondiale de la santé aiderait à la collecte et à l'acheminement des échantillons grâce au technicien de laboratoire qu'elle doit recruter pour travailler sur le terrain.

## Recherche

### Recommandation No. 4

Le Séminaire recommande que :

- a) la Commission du Pacifique Sud subventionne en priorité une opération de lâcher inondatif d'adultes femelles de Toxorhynchites amboinensis sur une fle appropriée, afin d'étudier le rôle potentiel de ce moustique prédateur dans la lutte et la suppression éventuelle d'Aedes aegypti sur ce genre d'fle;
- b) lorsque les conditions voulues seront réunies sur une fle appropriée, la Commission du Pacifique Sud subventionne un essai d'utilisation du vaccin antiamarile comme agent de protection à court terme contre la dengue ou ses manifestations cliniques graves;
- c) la Commission du Pacifique Sud encourage et subventionne, si possible, la recherche sur :
  - i) l'amélioration des méthodes immunologiques de diagnostic et de pronostic de la dengue,
  - ii) l'amélioration des méthodes de détection, d'isolement et d'identification des virus,

- iii) la capacité vectorielle des diverses espèces d'Aedes - et plus particulièrement des Stegomyes présentes dans les fles océaniques - dans la transmission de diverses souches et types de virus de la dengue.
- iv) le rôle de la transmission transovarienne sur l'endémicité de la dengue dans les fles océaniques.

Réunions du Comité consultatif de la dengue

Recommandation No. 5

Le Séminaire recommande que la Commission du Pacifique Sud réunisse le Comité consultatif tous les deux ans, sauf s'il existe des raisons urgentes de le convoquer à plus bref délai.

---

