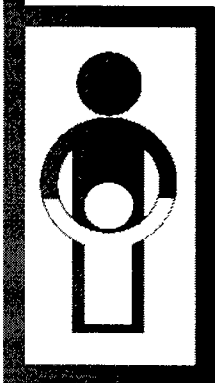


a60-71

WHO/EPI/GEN/98.08
WHO/CDS/CSR/EDC/2000.2
ORIGINAL: ANGLAIS
DISTR.: GENERALE

Fièvre jaune

Réunion technique de consensus,
Genève, 2-3 mars 1998



VACCINS ET PRODUITS BIOLOGIQUES
MALADIES TRANSMISSIBLES SURVEILLANCE ET ACTION



Organisation mondiale de la Santé
Genève
1999

**Le département des Vaccins et produits biologiques
tient à remercier les donateurs dont l'appui financier à objet
non désigné a permis la production du présent document**

**Le présent document a été élaboré par
le Programme élargi de vaccination
du Département Vaccins et produits biologiques
et le Département des Maladies transmissibles -
Surveillance et action**

Numéro de référence pour les commandes :

WHO/EPI/GEN/98.08

WHO/CDS/CSR/EDC/2000.2

Imprimé en décembre 1999

(Version anglaise imprimée en juin 1999)

Ce document est disponible sur Internet à :

<http://www.who.int/gpv-documents/>

Pour commander des exemplaires, s'adresser à :

Organisation mondiale de la Santé

Département Vaccins et produits biologiques

CH-1211 Genève 27 (Suisse)

• *Télécopie* : +22 791 4193/4192 • *Adresse électronique* : vaccines@who.ch •

© Organisation mondiale de la Santé 1999

Ce document n'est pas une publication officielle de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et tous les droits y afférents sont réservés par l'Organisation. S'il peut être commenté, résumé, reproduit ou traduit sans aucune restriction, partiellement ou en totalité, il ne saurait cependant l'être pour la vente ou à des fins commerciales.

Les opinions exprimées dans les documents par des auteurs cités nommément n'engagent que lesdits auteurs.

Table des matières

<i>Abréviations</i>	<i>iv</i>
Résumé d'orientation	1
1. Prévention par la vaccination systématique et par des campagnes massives de prévention	2
2. Dépistage, notification et investigation des cas suspects	2
3. Appui des laboratoires	2
4. Riposte aux flambées	3
5. Approvisionnement en vaccins	3
6. Questions essentielles de recherche opérationnelle	3
1. Introduction	4
1.1 Objectifs	4
1.2 Participants	4
1.3 Cérémonie d'ouverture	4
1.4 Aperçu général	5
2. Débats	7
2.1 Description des sessions quotidiennes	7
2.2 Session 1 — Prévention de la fièvre jaune par la vaccination systématique des nourrissons et les campagnes de masse	7
2.3 Session 2 — Surveillance de la fièvre jaune et appui des laboratoires	13
2.4 Session 3 — Riposte aux flambées	18
2.5 Session 4 — Approvisionnement en vaccins	22
3. Recommandations	24
3.1 Recommandations générales	24
3.2 Prévention de la fièvre jaune par la vaccination systématique des nourrissons et les campagnes de masse	24
3.3 Surveillance de la fièvre jaune et appui des laboratoires	25
3.4 Riposte aux flambées	27
3.5 Approvisionnement en vaccins	28
Annexe 1 : Liste des participants	30
Annexe 2 : Ordre du jour	34

Résumé d'orientation

La réunion technique de consensus sur la Fièvre jaune, organisée conjointement par la Division des Maladies émergentes et autres Maladies transmissibles — Surveillance et Lutte (EMC) et par le Programme mondial des Vaccins et Vaccinations (GPV), s'est tenue à Genève les 2 et 3 mars 1998 pour examiner les raisons de la résurgence considérable des flambées au cours des 10 à 15 dernières années. Les participants ont passé en revue les stratégies de prévention et de lutte en Afrique et en Amérique du Sud et ils ont identifié les obstacles s'opposant actuellement à la mise en œuvre de programmes efficaces. Les recommandations de cette réunion serviront de base aux plans d'action visant à réduire la morbidité et la mortalité imputables à cette maladie.

Avec l'augmentation récente des épidémies, la fièvre jaune est redevenue une préoccupation importante en santé publique. La faible couverture vaccinale dans les pays où la maladie est présente constitue une raison importante à cette résurgence. Cette couverture insuffisante s'explique par un manque de financement pour les vaccins et le matériel d'injection, un manque de partenaires intéressés et un manque de volonté et d'engagement politique pour inclure le vaccin anti-amaril dans les activités du programme élargi de vaccination (PEV). Lorsque la fièvre jaune a été intégrée dans les PEV, la réalisation de ces programmes n'a pas été suffisante dans certains pays. Plusieurs facteurs contribuent à la propagation des flambées épidémiques de fièvre jaune : augmentation de la distribution et de la densité des vecteurs, développement économique qui a accru l'intrusion de l'homme dans les zones forestières, systèmes de distribution ou de collectes de l'eau de qualité inférieure aux normes et qui fournissent des sites de reproduction pour le vecteur, fréquence des voyages aériens internationaux.

Des couvertures vaccinales inférieures à 60 % ne suffisent pas à prévenir les épidémies. Suivant la végétation, l'efficacité des vecteurs, leur densité dans la région concernée, il arrive que des couvertures supérieures à 80 % soient nécessaires pour éviter les flambées. Ces facteurs pourraient être utilisés avec d'autres, comme le temps écoulé depuis la dernière épidémie, les proportions de cas urbains et ruraux, la fréquence des épidémies, l'historique des programmes précédents de vaccination anti-amaril, pour classer les pays selon un ordre de priorité en ce qui concerne les ressources et l'aide financière.

Lorsque des flambées surviennent, les pays s'appuient sur les programmes de vaccination en urgence pour maîtriser la fièvre jaune. La prompt reconnaissance des cas constitue une condition préalable et indispensable pour la mise en œuvre rapide des campagnes de vaccination. Pourtant, les programmes de surveillance sont actuellement insuffisants dans de nombreux pays exposés. Souvent, les cas suspects

ne font pas l'objet d'une enquête parce que le tableau clinique de la fièvre jaune peut être confondu avec d'autres maladies ou bien ils surviennent dans des régions éloignées et n'attirent pas l'attention des autorités médicales. La confirmation du diagnostic par le laboratoire est requise, mais il est rare que des échantillons soient prélevés, souvent parce que les installations spécialisées ne sont pas accessibles. On estime que 200 000 cas de fièvre jaune, dont 30 000 mortels, se produisent chaque année, la plupart d'entre eux en Afrique subsaharienne. Il y a une sous-notification importante du nombre de cas annuel. En outre, certains pays ne notifient pas la fièvre jaune par peur de stigmatisation internationale.

Les participants à la réunion ont proposé et approuvé les recommandations suivantes :

1. Prévention par la vaccination systématique et par des campagnes massives de prévention

- Les pays ayant des calendriers de vaccination systématique doivent accroître ou maintenir une forte couverture systématique, planifier et mettre en œuvre des campagnes massives de prévention ("rattrapage") et, après les flambées, évaluer et cibler les groupes à haut risque pour des vaccinations prioritaires.
- Les pays qui n'ont pas encore intégré la vaccination anti-amarile dans leur PEV doivent fixer un calendrier, mobiliser les ressources et organiser l'introduction du vaccin en fonction des régions où le risque est le plus fort.

2. Dépistage, notification et investigation des cas suspects

- Il convient de renforcer la surveillance, ce qui comprend les moyens des laboratoires pour confirmer les cas suspects venant de pays à risque.
- Il convient d'élaborer et de valider une définition syndromique sensible.
- Il convient d'intégrer la fièvre jaune dans les programmes de surveillance avec les 18 maladies prioritaires ciblées par le Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique (AFRO), et d'initiatives pour la surveillance d'autres fièvres hémorragiques.
- La surveillance doit faire partie des programmes nationaux et, si cela n'est pas possible, il faut donner la priorité aux régions à plus haut risque, notamment au cours des saisons où les flambées surviennent habituellement.

3. Appui des laboratoires

- Les pays à risque doivent disposer d'un laboratoire national capable d'effectuer la recherche des IgM et avoir accès à des laboratoires sous-régionaux pour procéder aux épreuves de confirmation nécessaires.
- Les épreuves de diagnostic de la fièvre jaune doivent être mises en œuvre dans des laboratoires au sein d'un programme plus vaste de diagnostic des infections virales.
- Il faut renforcer les communications électroniques entre les laboratoires sous la forme d'un réseau.
- Les laboratoires nationaux et sous-régionaux doivent établir des programmes de contrôle de la qualité et de la compétence.

4. Riposte aux flambées

- Il convient de renforcer la planification et l'état de préparation aux épidémies dans les pays.
- Il faut créer un comité national pluridisciplinaire sur les épidémies, devant coordonner la riposte aux flambées.

5. Approvisionnement en vaccins

- Il faut recueillir des données de base pour prévoir exactement les besoins afin de garantir la disponibilité du vaccin.
- En Afrique comme en Amérique du Sud, il convient de disposer d'un stock d'urgence d'un million de doses pour riposter aux flambées éventuelles.
- Il faut faire prendre conscience aux autorités nationales des mécanismes par lesquels on peut acheter le vaccin antiamaril au meilleur prix possible.
- Les vaccins et le matériel d'injection doivent être "conditionnés" en vue de leur emploi dans des campagnes de prévention ou de riposte à des flambées.

6. Questions essentielles de recherche opérationnelle

- Il convient de déterminer le poids de la morbidité entre deux épidémies pour une meilleure sensibilisation et un appui aux programmes de vaccination.
- Il convient de déterminer l'étendue des réactions secondaires liées à la vaccination des nourrissons de six à neuf mois au cours des campagnes.
- Il convient de déterminer les facteurs qui influencent potentiellement l'immunogénicité du vaccin antiamaril (infection à VIH, malnutrition et médicaments antipaludiques par exemple).

1. Introduction

1.1 Objectifs

Le Dr J. M. Olivé, Chef par intérim du PEV, a décrit les objectifs de la réunion. Au vu de la résurgence considérable de la fièvre jaune dans les dix dernières années avec, selon les estimations, 200 000 cas survenant chaque année principalement en Afrique subsaharienne, cette réunion a été organisée pour :

- 1) Déterminer pourquoi il y a eu si peu de progrès dans la lutte contre la fièvre jaune depuis la déclaration de 1988 sur les objectifs de la vaccination anti-amarile ;
- 2) Mener un examen en profondeur des stratégies actuellement recommandées ainsi que des réussites et des échecs dans les pays d'Afrique et d'Amérique du Sud ;
- 3) Déterminer les nécessités pour la surveillance et la capacité actuelle des pays en matière de surveillance ;
- 4) Envisager la demande attendue en vaccins, provenant de la mise en œuvre des diverses stratégies, ainsi que l'approvisionnement actuel et futur en vaccin anti-amaril ;
- 5) Proposer des solutions pour l'aide financière et les ressources humaines requises pour la mise en œuvre des programmes de vaccination systématique et de riposte aux flambées.

1.2 Participants

Treize conseillers temporaires, deux membres d'organisations internationales et des membres du Secrétariat venant du Siège de l'OMS (15), de la Région africaine (3) et de la région des Amériques (2) ont participé à la réunion. Voir en annexes 1 et 2 l'ordre du jour et la liste des participants.

1.3 Cérémonie d'ouverture

Le Dr R.H. Henderson, Sous-Directeur général a ouvert la réunion au nom du Directeur général de l'OMS, le Dr H. Nakajima. Le Dr T. P. Monath a été élu Président et le Dr Barbara Hull (Trinité-et-Tobago) Rapporteur.

1.4 Aperçu général

Le Président, le Dr Monath, a donné un aperçu général fournissant le cadre des débats en décrivant les tendances séculaires de l'incidence de la fièvre jaune, sa distribution géographique, la sous-notification, les taux d'infection, la maladie, la mortalité, l'incidence en fonction de l'âge, la possibilité de prévoir les flambées, la couverture vaccinale et les autres points touchant à la vaccination.

Bien que des flambées de fièvre jaune surviennent continuellement en Afrique comme en Amérique du Sud, le nombre des cas notifiés par l'Afrique est plus important. Le taux élevé de cas réellement notifiés lors des épidémies lorsque des enquêtes virologiques et épidémiologiques minutieuses sont réalisées par rapport à la normale (3 : 1 contre 250 : 1) démontre la sous-notification chronique.

Raisons éventuelles de la sous-notification :

- 1) cas survenant dans des zones éloignées ;
- 2) différenciation clinique difficile et accès insuffisant aux examens sérologiques et virologiques ;
- 3) consultation de guérisseurs pour la jaunisse et sortie de l'hôpital des patients en phase préterminale ;
- 4) réticence des pays à la notification, à cause de la stigmatisation internationale et du coût des activités d'intervention.

Les facteurs qui augmentent le risque d'épidémies de fièvre jaune et leur propagation internationale sont ceux que l'on associe :

- 1) Aux vecteurs
 - a. Réinfestation par *Aedes aegypti* dans les zones rurales et urbaines d'endémie.
 - b. Modification de la compétence du vecteur.
 - c. Propagation d'*Aedes albopictus* en Amérique du Sud et identification de celui-ci dans la région africaine, où il se reproduit dans des zones de transmission active du virus amaril (il s'agit là peut-être du vecteur faisant le pont entre les zones sylvatiques et urbaines de fièvre jaune).
 - d. Vecteurs sylvatiques multiples dans les régions de haute densité en Afrique, avec des taux élevés de transmission épizootique.
- 2) Au développement
 - a. Augmentation des installations en zone forestière.
 - b. Construction de routes, accroissement de l'accessibilité et du transport aérien.
 - c. Carences dans l'approvisionnement en eau qui favorisent la reproduction d'*Aedes aegypti*.

3) A des questions de programme

- a. Populations urbaines et côtières non vaccinées.
- b. Campagnes de masse à la place de la vaccination systématique en Amérique du Sud.
- c. Préférence à la vaccination lors des flambées plutôt que systématiquement dans le cadre du PEV avec en conséquence une faible couverture en Afrique.

La prise en compte de ces facteurs pourrait améliorer la prévision des flambées et la lutte. La prévision peut également reposer sur la surveillance entomologique comme cela a été démontré au Sénégal, où l'accroissement des isolements de virus amaril à partir de moustiques forestiers a précédé des cas de fièvre jaune dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest.

Malgré la recommandation de 1988, reprise avec insistance en 1990 et selon laquelle le vaccin antiamaril 17D devait être intégré dans le PEV en Afrique, seuls 17 pays africains ont tenté cette mesure. Depuis 1990, seuls cinq pays ont notifié officiellement une couverture dépassant 40 %. Depuis 1995, seuls trois pays ont atteint ce niveau. Certaines raisons ont été avancées pour expliquer cette couverture insuffisante :

- 1) longs intervalles qui séparent les flambées ;
- 2) survenue à bas bruit dans les zones rurales ;
- 3) manque de données sur le poids de la morbidité imputable à l'endémie ;
- 4) coût élevé du vaccin et de l'administration ;
- 5) priorités sanitaires en concurrence.

2. Débats

2.1 Description des sessions quotidiennes

Quatre sessions ont eu lieu au cours de la réunion. Chacune a commencé par un aperçu du sujet suivi par des rapports sur les expériences des pays ou des présentations par les programmes de l'OMS. A la fin de la session, l'animateur introduisait une discussion. Deux sessions ont eu lieu le premier jour, la première sur la prévention de la fièvre jaune au moyen de la vaccination systématique et des campagnes massives, la seconde sur la surveillance et l'appui des laboratoires. La riposte aux flambées épidémiques et l'approvisionnement en vaccins ont constitué les sujets du deuxième jour. Ce jour là également, les participants se sont répartis en quatre groupes de travail, chacun d'entre eux étudiant l'un des sujets abordés en session. La réunion s'est terminée sur les recommandations des quatre groupes de travail, résumées par leur animateur respectif.

2.2 Session 1 — Prévention de la fièvre jaune par la vaccination systématique des nourrissons et les campagnes de masse

2.2.1 Aperçu général — Région OMS de l'Afrique

La fièvre jaune se caractérise en Afrique par des épidémies périodiques avec des taux intenses de transmission, des taux d'atteinte arrivant à 30/1 000 habitants et des taux de mortalité clinique de 20 à 50 %. On observe dans la Région aussi bien des épidémies sylvatiques que transmises par *Aedes aegypti*. Sur les 34 pays africains exposés au risque amaril (l'Erythrée comprise), des flambées épidémiques sont survenues entre 1992 et 1996 au Bénin, au Burkina Faso, au Gabon, au Ghana, au Kenya, au Libéria, au Nigéria et en Sierra Leone. On a observé une diminution prononcée du nombre de cas notifiés en comparaison des cinq années précédentes, s'expliquant peut-être par les modifications cycliques de l'activité virale et/ou la vaccination massive d'urgence menée en réponse aux épidémies précédentes. Il existe deux stratégies pour la prévention et la lutte antiamariles. En ce qui concerne la prévention des flambées, on administre systématiquement la vaccination dans le cadre du PEV ou lors de campagnes massives pour compenser rapidement la faible couverture due à un programme de vaccination systématique inexistant ou inefficace. En ce qui concerne la lutte contre les flambées, les pays reposent sur la surveillance pour détecter les cas de fièvre jaune puis réaliser des vaccinations massives en réponse aux flambées. La Région OMS de l'Afrique défend les quatre activités de ces deux stratégies : vaccination systématique, vaccinations massives pour la prévention des flambées, surveillance et vaccinations en riposte aux flambées. Les deux premières ont fait l'objet de cette session.

-
- 1) **PEV systématique :** à la suite de l'introduction de la vaccination anti-amarile dans le PEV en 1991, la Région africaine a fixé comme objectif pour l'an 2000 d'atteindre une couverture vaccinale minimale de 80 % chez les enfants de moins de 5 ans dans l'ensemble des 34 pays où la maladie est endémique. On a avancé plusieurs raisons pour expliquer que la vaccination anti-amarile n'a pas été intégrée dans le PEV systématique à la suite des résolutions de 1988 et 1990 du Groupe technique OMS/UNICEF. Si l'on veut réaliser l'objectif fixé pour l'an 2000, il faudra faire appel à des méthodes pour surmonter les obstacles suivants :
 - a. manque de volonté et d'engagement politique de la part de nombreux gouvernements africains ;
 - b. manque de financement pour le vaccin anti-amaril ;
 - c. manque de partenaires intéressés ;
 - d. exécution insuffisante du programme dans plusieurs pays ;
 - e. le fait que la vaccination anti-amarile ne fasse pas partie du PEV systématique au début du programme.

 - 2) **Campagnes de vaccination massive :** l'expérience de l'Afrique de l'Ouest entre 1940 et 1953 a démontré l'efficacité de la vaccination de masse dans la prévention de la fièvre jaune. Depuis 1984, un pays, le Burkina Faso, a obtenu une couverture de 91 % pour la vaccination anti-amarile chez les enfants de 1 à 14 ans en administrant le vaccin pendant des campagnes de vaccination massive contre soit la rougeole, soit la méningite bactérienne. Les campagnes de vaccination massive prévues pour d'autres antigènes représentent donc l'occasion de rajouter le vaccin anti-amaril, soit dans tout le pays, soit dans les régions à haut risque. Néanmoins, il y a toujours nécessité de réunir des fonds pour la vaccination systématique comme pour les campagnes de masse.

2.2.2 Burkina Faso

Les zones d'endémie amarile au Burkina Faso se trouvent dans la région méridionale du pays, aux frontières du Bénin, du Togo, du Ghana et de la Côte d'Ivoire. On a identifié des cas entre 1983 et 1996, pendant la saison des pluies et en général chez les moins de 15 ans. Comme cela a été noté dans une présentation précédente, le vaccin est administré dans le cadre de la vaccination systématique ou de campagnes de vaccination massive, ces dernières ayant donné une plus grande couverture. Lors de la vaccination systématique, les vaccins contre la fièvre jaune et la rougeole sont mélangés dans la même seringue, puis administrés. La vaccination est enregistrée sur le carnet du PEV. Ni l'OMS, ni les fabricants de ces vaccins ne recommandent de les mélanger à cause des incompatibilités éventuelles résultant de l'inactivation de l'un ou des deux virus, les instructions précisant qu'il ne faut utiliser que le liquide de dilution fourni avec le vaccin et que l'efficacité ainsi obtenue est incertaine.

Les taux de couverture sont semblables pour la rougeole et la fièvre jaune. L'obtention d'une couverture élevée pour la vaccination anti-amarilic dans le cadre du PEV se heurte actuellement aux obstacles suivants :

- 1) sensibilisation insuffisante du public sur la fièvre jaune et sa prévention ;
- 2) manque général de motivation parmi les agents de santé ;
- 3) difficultés pour maintenir la chaîne du froid à cause de l'approvisionnement discontinu en gaz butane ;
- 4) mobilité des populations agricoles ;
- 5) inquiétudes quant à l'innocuité du matériel d'injection.

On a eu recours aux campagnes de vaccination systématique depuis 1985. Le programme fait appel à une association de centres fixes décentralisés et d'équipes mobiles. Il y a eu quatre campagnes de vaccination anti-amarilic :

- en 1985 pour les moins de 15 ans (avec la vaccination contre la méningite) ;
- en 1995 pour les moins de 5 ans (avec la vaccination anti-rougeoleuse) ;
- en 1996, contre la fièvre jaune seulement et pour les moins de 15 ans vivant dans deux régions d'endémie ;
- en 1998, campagne de rattrapage dans un district, conjointement à la vaccination contre la rougeole.

Ces campagnes ont eu pour résultat que 97,4 % des enfants de moins de cinq ans ont reçu la vaccination anti-amarilic.

Le Burkina Faso est maintenant totalement autosuffisant pour l'approvisionnement en vaccins anti-amarilic. Ceux-ci sont achetés à l'Institut Pasteur de Dakar à \$0,25 la dose. Ce pays prévoit de transférer la vaccination anti-amarilic à l'Initiative pour l'indépendance de la vaccination en 1998 et de modifier les achats de vaccins pour se les procurer directement auprès des producteurs. Il cherche des moyens d'acheter les vaccins à meilleur coût et continuera, si les ressources le permettent, de mettre en œuvre des campagnes de vaccination massive dans les zones à haut risque du pays.

2.2.3 Ghana

Le Ghana connaît les deux types de fièvre jaune, urbaine et sylvatique, depuis le début du siècle. On a notifié de nombreux cas et décès chez les enfants à la fin des années 1970 et dans le début des années 1980 et des flambées sont apparues jusqu'à 1997 pour les plus récentes.

La couverture des enfants de moins d'un an par le PEV systématique a montré de grandes fluctuations au début des années 1990, avec une augmentation constante pour atteindre 40 % en 1997.

On attribue la faible couverture du PEV aux facteurs suivants :

- 1) faible priorité accordée par les autorités à la fièvre jaune ;
- 2) appréciation insuffisante de l'impact de cette maladie ;
- 3) manque de soutien politique en faveur de la vaccination antiamarile systématique ;
- 4) approvisionnement insuffisant en vaccins ;
- 5) mauvais résultats des centres publics de vaccination systématique.

Jusqu'à récemment, la vaccination de tous les groupes d'âge se pratiquait habituellement dans les régions frappées par des flambées de fièvre jaune. Toutefois, les préoccupations politiques au moment des flambées ne se sont pas transformées en engagement financier pour améliorer les activités de prévention. On a recommandé d'utiliser les données provenant d'un système de surveillance amélioré pour plaider auprès des pouvoirs publics qu'ils garantissent leur engagement financier dans la lutte antiamarile. Au Ghana comme dans d'autres pays d'endémie, on ne connaît pas l'impact véritable de la maladie dans les périodes entre deux épidémies. L'aide de l'OMS/AFRO sera nécessaire pour traiter les questions que nous venons d'évoquer et qui entravent les programmes de vaccination systématique.

2.2.4 Aperçu général – Région OMS des Amériques

La fièvre jaune des Amériques se distingue de celle de l'Afrique en ce qu'elle provoque des cas sporadiques ou des flambées avec des taux d'atteinte plus bas que ceux observés en Afrique (1 à 2/1 000 habitants). Actuellement, elle est de caractère exclusivement sylvatique dans les pays d'endémie en Amérique du Sud. Sur les huit pays d'enzootie, cinq (la Bolivie, le Brésil, la Colombie, le Pérou et l'Equateur) ont notifié des cas dans les années 1990, 82 % d'entre eux provenant de la Bolivie et du Pérou. L'infection connaît sa plus forte prévalence chez les hommes de plus de 15 ans et on l'associe à des métiers qui mettent le travailleur en contact avec les moustiques porteurs du virus. Bien que l'on ait notifié le dernier cas de fièvre jaune urbaine en 1942, *Aedes aegypti* abonde dans nombre de ces pays et la proximité des zones d'enzootie et des zones urbaines infestées d'*Aedes* fait peser constamment la menace d'épidémies urbaines.

En juin 1997, le Comité exécutif du Conseil directeur de l'OPS a adopté une résolution priant instamment les Etats Membres d'intégrer la vaccination antiamarile dans leurs programmes de vaccination dans toutes les régions exposées au risque de transmission du virus, mesure reconnue comme étant importante pour prévenir à la fois les cas urbains et sylvatiques de fièvre jaune. La plupart des pays où cette maladie est endémique ont déjà inclus cette vaccination dans le PEV, mais d'autres ne l'ont pas fait et il faut consentir des efforts pour que ceux-ci se conforment à la résolution. Dans la Région américaine, le rôle des programmes nationaux de vaccination inclut la surveillance épidémiologique, de même que les responsabilités associées aux vaccins. En plus des enfants, la vaccination est offerte, si nécessaire, à d'autres groupes, comme les adultes pénétrant dans une région d'enzootie.

On a eu recours à la vaccination massive en réponse à des flambées et pour accroître l'immunité dans les régions autour des zones de transmission de fièvre jaune sylvatique.

On a également recommandé la vaccination pour augmenter l'immunité des troupeaux dans les régions infestés d'*Aedes aegypti* au sein des zones d'enzootie. Le vaccin est acheté au Brésil au prix de \$0,15 la dose et le temps nécessaire entre la commande et la réception est d'une semaine. Les vaccinations en urgence peuvent donc être entreprises rapidement, si le besoin s'en fait sentir. Il existe des programmes au niveau national ou régional pour assurer la qualité des vaccins.

2.2.5 Pérou

La lutte contre les flambées amariles au Pérou a pour objectif de réduire la morbidité et la mortalité dans les zones à risque et de prévenir les épidémies urbaines. Au cours des 50 dernières années, ce pays a connu des flambées à des intervalles de trois ans approximativement. La maladie est endémique dans les bassins fluviaux où l'on trouve les vecteurs sylvatiques. Lors de l'épidémie de 1995, sur les 449 cas notifiés, 85 % étaient des hommes, plus de 90 % avaient plus de 15 ans et 74 % étaient des travailleurs agricoles. Ces résultats confirment l'origine sylvatique de cette flambée récente. La fièvre jaune est actuellement active au Pérou où l'on a notifié trente cas sylvatiques au cours des deux premiers mois de 1998. On suit les paramètres concernant *Aedes aegypti*, mais l'on n'a pas pu prouver que ce vecteur était impliqué dans la transmission. Afin d'identifier les vecteurs potentiels capables de transmettre l'infection, on recueille des moustiques dans les zones d'endémie et l'on y recherche le virus amaril.

La vaccination massive est organisée en réponse aux flambées et pour la protection des migrants en provenance des hauts plateaux et entrant des zones de jungle à haut risque. Pour la période de trois ans allant de 1995 à 1997, la couverture obtenue pour la population à risque a été de 71,4 % (1,1 million de personnes dans les régions à risque et 600 000 migrants).

2.2.6 Trinité

Ce pays a connu quatre flambées de fièvre jaune sylvatique au cours de ce siècle, la dernière s'étant produite en 1978 – 1980. On a tout d'abord détecté une activité virale dans une zone connue d'enzootie en observant des singes hurleurs morts (*Alouatta sp.*) et en isolant le virus sur des moustiques du genre *Haemagogus*. Au cours de la flambée 1978 – 1980, il y a eu 19 cas dont 8 mortels. Tous étaient de jeunes hommes et l'on a prouvé à chaque fois, sauf pour un, qu'il y avait eu une exposition à la forêt dans la région atteinte par l'épizootie. Une vaccination en réponse à la flambée a été entreprise dans la zone à proximité immédiate du premier cas humain, puis elle a été étendue à l'ensemble de la population après le deuxième cas. Finalement, l'épizootie s'est propagée dans une zone périurbaine proche de la capitale, mais il n'y a pas eu de transmission urbaine.

La vaccination a été pratiquée lors d'une campagne de masse sur la population de plus d'un an à l'exception de ceux qui détenaient des certificats valables de vaccination antiamarile. Il en a résulté une couverture de 90 % de la population. Cette campagne a été entravée par les inconvénients inhérents aux commandes de vaccins en urgence, a perturbé les services de santé et a eu un impact économique général négatif sur le pays.

A la suite de l'épidémie, la décision a été prise en 1980 d'intensifier la vaccination des nourrissons. Le vaccin anti-amaril a alors été administré à tous les enfants se présentant pour la vaccination contre la rougeole avec pour résultat une couverture supérieure à 85 % chaque année. L'association d'une couverture élevée dans la population, assurant une protection immédiate, et de l'intégration de la vaccination anti-amarile dans le PEV, assurant une protection pour chaque cohorte de naissances, a évité la maladie chez l'homme malgré les épizooties de 1988 et de 1996. Des programmes énergiques de lutte antivectorielle ont été mis en œuvre, ce qui a indubitablement contribué à l'absence de transmission urbaine par les moustiques du genre *Aedes*.

2.2.7 Résumé — Programmes de vaccination anti-amarile

Des résolutions régionales ont été adoptées en Afrique et dans les Amériques pour appuyer l'intégration du vaccin anti-amaril dans les programmes de vaccination systématique des nourrissons. Pourtant, de nombreux pays ne se sont pas encore engagés sur cette voie et peu ont obtenu une couverture de 80 %. Les raisons avancées pour ce manque d'action sont relatives aux attitudes (manque de motivation, d'engagement, de volonté politique, de sensibilisation du public), aux moyens financiers (coût du vaccin, priorités en compétition avec d'autres vaccins) ou aux programmes (administration médiocre des centres de santé, faiblesse de la surveillance). Elles varient d'un pays à l'autre. Les recommandations des bureaux régionaux ont été soulignées de nouveau, notamment le besoin d'améliorer le contrôle de la couverture vaccinale systématique et la qualité de la notification. Il sera nécessaire de concevoir des méthodes, éventuellement des enquêtes sérologiques, pour estimer l'efficacité de la vaccination. On ne connaît pas l'efficacité du vaccin dans les situations rencontrées dans de nombreuses régions, infection à VIH concomitante, traitement antipaludique, par exemple.

Pour évaluer les mérites des campagnes de vaccination massive en prévention de la maladie, il convient d'envisager les facteurs suivants :

- 1) établissement des priorités géographiques ;
- 2) saison optimale pour la campagne ;
- 3) étendue de la campagne (nationale ou infranationale)
- 4) groupes d'âge à vacciner
- 5) administration concomitante d'autres vaccins, par exemple la rougeole ;
- 6) surveillance des effets secondaires ;
- 7) évaluation de l'efficacité ;
- 8) évaluation du risque de flambée urbaine.

Le document de travail intitulé "Yellow Fever", préparé par le Dr J. Vainio et le Dr F. Cutts, propose un système pour établir les priorités entre les pays. Il se base sur le temps écoulé depuis la dernière épidémie, le rapport entre les formes urbaine et rurale de la maladie, la fréquence des épidémies dans une région, les zones de végétation et l'historique des programmes précédents de vaccination anti-amarile. Il renferme de plus un résumé complet de l'épidémiologie de la maladie en Afrique.

Les données indiquent qu'une couverture inférieure à 60 % n'est certainement pas suffisante pour prévenir les flambées. Selon la végétation, l'efficacité des vecteurs et leur densité dans la région concernée, des couvertures de 80 % ou plus peuvent s'avérer nécessaires pour éviter les flambées.

Un objectif pourra être fixé dans les prochaines années pour l'éradication de la rougeole, notamment si l'on a réussi celle de la poliomyélite. Dans la préparation de cette éventualité, il est important d'obtenir autant d'informations que possible sur l'épidémiologie de la fièvre jaune ainsi que de contrôler et d'évaluer les différentes stratégies de lutte par la vaccination, ces programmes pouvant être menés parallèlement. Certains pays ont déjà économisé des dépenses en ajoutant le vaccin anti-amaril à d'autres campagnes nationales. Depuis que l'on a recommandé la vaccination anti-amarile au moment où l'enfant doit recevoir celle contre la rougeole, les taux de couverture des deux peuvent être comparés pour surveiller et identifier les problèmes à la délivrance d'un vaccin supplémentaire, par exemple la réticence à administrer ou à recevoir deux injections au cours d'une seule consultation.

Les programmes de vaccination massive ont été principalement utilisés dans la lutte contre les flambées. Lorsque les données épidémiologiques le précisent, certains pays ciblent des groupes spécifiquement exposés à un risque élevé, par exemple les migrants en provenance de régions non endémiques et se rendant vers des zones d'enzootie (comme au Burkina Faso et au Pérou), les travailleurs forestiers (comme à Trinité), les réfugiés internationaux, le personnel militaire ou des zones spécifiques à haut risque au sein d'un pays.

2.3 Session 2 — Surveillance de la fièvre jaune et appui des laboratoires

2.3.1 Aperçu général

Les systèmes sensibles de surveillance sont nécessaires pour détecter rapidement les flambées afin de mettre en œuvre à temps les mesures d'intervention et d'évaluer les progrès en prévention. On pratique également la surveillance de la fièvre jaune pour comprendre l'histoire naturelle et l'épidémiologie de la maladie, notamment dans les régions où le risque de transmission est le plus fort.

La reconnaissance des cas de fièvre jaune à un stade précoce d'une flambée est difficile à cause de la gamme étendue d'états pathologiques similaires sur le plan clinique dont certains sont très prévalents dans les zones d'endémie amarile en Afrique et en Amérique du Sud. Le diagnostic différentiel peut comporter le paludisme, l'hépatite virale, la dengue, la leptospirose ou d'autres fièvres hémorragiques. Le temps écoulé entre le début d'une flambée et le premier rapport aux autorités sanitaires a souvent dépassé deux mois dans le passé, mais certaines indications laissent penser que cet intervalle se raccourcit. La promptitude de la notification dépend de la reconnaissance des cas suspects d'après les symptômes cliniques et elle demande une large diffusion et utilisation de la définition standardisée du cas clinique. La définition de cas recommandée pour une suspicion de fièvre jaune est la suivante :

Maladie se caractérisant par une installation brutale de la fièvre et par un ictère survenant dans les deux semaines suivant l'apparition des premiers symptômes ET l'un des deux éléments suivants : 1) saignements du nez, des gencives, de la peau ou de l'appareil digestif ou 2) décès dans les trois semaines suivant l'installation de la maladie.

La confirmation des cas suspects dépend du système d'investigation et de la disponibilité d'un laboratoire de diagnostic viral. Il existe un réseau de Centres collaborateurs de l'OMS pour les arbovirus et les fièvres hémorragiques, complété par des laboratoires nationaux dont un grand nombre ont été impliqués dans les programmes d'éradication et d'élimination de la poliomyélite et de la rougeole. La confirmation des cas demande de remplir l'un des critères biologiques suivants :

- 1) propagation du virus amaril sur culture cellulaire ou animal de laboratoire ;
- 2) présence d'IgM antiamariles spécifiques ;
- 3) au minimum, quadruplement du titre des IgG sériques dans des sérums appariés (phase aiguë et convalescence) ;
- 4) histopathologie positive du foie post-mortem,
- 5) détection d'antigènes amarils dans les tissus par immunocytochimie
- 6) détection de séquences génomiques du virus amaril dans le sang ou les organes au moyen de techniques de diagnostic moléculaire, par ex. la PCR.

L'exactitude des analyses de laboratoire dépend d'un personnel bien formé, de matériel adapté, de l'approvisionnement en réactifs et des épreuves de compétences. Des cours de formation ont été organisés au Kenya, au Ghana et au Sénégal. L'OMS fournit des réactifs aux laboratoires africains qui ne peuvent en produire chez eux. Les principes directeurs concernant le transport des échantillons figurent dans la publication de l'OMS : *"Surveillance de la fièvre jaune : lignes directrices à l'échelon du district"*.

2.3.2 Systèmes de surveillance dans la Région OMS de l'Afrique

La Région africaine fait face à de nombreux défis pour améliorer la surveillance, parmi lesquels :

- 1) notification tardive et incomplète ;
- 2) manque d'analyse au niveau des districts et de suivi des cas suspects notifiés ;
- 3) systèmes multiples de soins et de notification au sein d'un même pays ;
- 4) formation des mêmes personnes par différents programmes, chacun avec son propre centre d'intérêt ;
- 5) installations de laboratoires insuffisantes et/ou personnel non formé ;
- 6) logistique insuffisante pour enquêter sur les cas, recueillir et envoyer les échantillons au laboratoire.

On utilise une approche intégrée pour surmonter certains de ces problèmes. Dans le cadre de celle-ci, le personnel sanitaire dans les établissements de santé et les bureaux médicaux des districts jouent un rôle essentiel car ils représentent le point où tous les programmes, qu'ils soient nationaux ou entrepris par l'OMS/AFRO, s'intègrent pour le diagnostic, le traitement et la prévention des maladies.

2.3.3 Appui des laboratoires dans la lutte anti-amarile en Afrique

Malgré la résolution du Comité régional de l'OMS pour l'Afrique en 1993, qui priait instamment les pays de mettre en place des services de laboratoires bien pourvus en personnel et en matériel pour confirmer rapidement les cas suspects, les pays africains ont continué de connaître des délais inacceptables dans la confirmation de l'étiologie des maladies, dont la fièvre jaune. Cela a eu pour résultat d'élaborer un plan plus complet pour renforcer les moyens de diagnostic par les laboratoires dans les Etats Membres. La formation du personnel sanitaire des districts à la manipulation correcte des échantillons, la mise à disposition d'installations et de matériels nécessaires pour obtenir des résultats de laboratoire fiables figuraient dans ce plan.

Il y a actuellement 15 laboratoires sur le continent africain qui disposent des installations et de l'expertise requises pour l'isolement et la sérologie du virus amaril. Ils se trouvent en Afrique du Sud, au Burkina Faso, au Cameroun, en Côte d'Ivoire, en Egypte, au Gabon, au Ghana, au Kenya, à Madagascar, au Nigéria, en Ouganda, en République centrafricaine, en République démocratique du Congo, au Sénégal et en Zambie. Le Bénin, le Congo, la Guinée, le Mali et le Togo ont les moyens de diagnostiquer la fièvre jaune par capture des IgM par ELISA (MACELISA).

Une grande partie de cette expertise résulte du programme de formation parrainé par l'OMS dans le cadre duquel des ateliers ont été organisés en République centrafricaine en 1993 (avec le concours de l'Institut Pasteur à Bangui), au Kenya en 1995, à Dakar en 1997 et tous les ans au Ghana depuis 1991. Les Centres for Disease Control and Prevention (CDC) des Etats-Unis et l'Agence japonaise de coopération internationale ont appuyé en partie ces ateliers. Les personnels de plus de 50 laboratoires ont été formés et chacun a reçu une trousse pour réaliser 200 essais.

A ce jour, ces moyens ont été utilisés entre 1995 et 1997 pour confirmer les flambées au Libéria, en Sierra Leone, au Nigéria, au Bénin, au Ghana, au Burkina Faso et au Sénégal, mais l'on n'en a pas tiré le parti maximal. Il existe des plans de développement et de meilleure utilisation des installations de laboratoire dans le cadre de la Surveillance intégrée des maladies. Celle-ci demandera la fourniture de matériel supplémentaire, de réactifs de diagnostic, la formation et les épreuves de compétence. Il faut établir un mécanisme d'homologation basé sur celui qui a été employé pour le réseau de la poliomyélite. Les tests de compétence doivent en faire partie de même que l'évaluation des installations de laboratoire, du matériel, la capacité à notifier les résultats en temps opportun ; l'obligation de tester un certain nombre d'échantillons, la qualité des méthodes opérationnelles et la concordance des résultats par rapport à une référence. On envisage la création d'un système à deux niveaux. L'épreuve ELISA de recherche des IgM anti-amariles sera disponible dans les laboratoires pouvant réaliser l'ELISA pour le VIH. Si les échantillons provenant de cas répondant à la définition sont négatifs, ceux-ci seront envoyés à un laboratoire plus expert, c'est-à-dire capable de procéder à la recherche du virus.

2.3.4 Expérience d'un pays, le Kenya

A la suite de la flambée de 1992, le Virus Research Center (VRC) a établi au Kenya, au Kenya Medical Research Institute (KEMRI) un système de surveillance par réseau sentinelle avec confirmation biologique. Une transmission constante, de faible niveau, a été détectée entre 1993 et 1996. Le système repose sur un certain nombre de sentinelles constituées par des centres de santé, des hôpitaux des missions et des hôpitaux publics, à l'intérieur comme à l'extérieur de la région de la flambée originelle. Ces établissements sont équipés de "boîtes jaunes" renfermant des directives, des formulaires et du matériel pour le recueil des échantillons, renouvelé lors de visites mensuelles. La définition de cas utilisée au Kenya comprend la fièvre plus les symptômes affectant le SNC, ou l'ictère ou l'hémorragie. Le personnel des établissements dans le réseau sentinelle prélève des échantillons de sang. Le sérum est conservé dans des congélateurs jusqu'à ce qu'il soit récupéré par le personnel du KEMRI. Outre les échantillons provenant des cas suspects de fièvre jaune, les hôpitaux du réseau sentinelle prélèvent également sur des cas de fièvre 20 échantillons de sang par mois dans lesquels on recherche une infection amarile récente éventuelle. Le diagnostic repose sur les techniques MACELISA ou IgG ELISA, mais le laboratoire du KEMRI a également la possibilité de réaliser des épreuves d'immunofluorescence, d'inhibition de l'hémagglutination, de fixation du complément, de neutralisation de la réduction sur plaque et d'isolement du virus sur cultures tissulaires ou sur la souris.

La fièvre jaune ne fait pas partie du système gouvernemental de surveillance et il n'est pas non plus question d'inclure pour l'instant la vaccination antiamarile dans le PEV systématique. Le KEMRI accomplit donc une fonction importante de surveillance au Kenya et son personnel rencontre régulièrement le Directeur des Services médicaux du Ministère de la Santé. Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) et l'Unité de recherche médicale de l'Armée américaine apportent au VRC l'appui financier, le matériel et les fournitures. Les CDC fournissent actuellement du matériel et un consultant technique pour améliorer la sécurité biologique dans le laboratoire. Le KEMRI reçoit actuellement des fonds et des ressources externes pour fonctionner, mais un plus grand appui de la part du gouvernement sera obligatoire pour établir une surveillance durable et un système de laboratoires.

2.3.5 Expérience d'un pays, le Sénégal

Le Sénégal a connu des flambées de fièvre jaune en 1965, 1981, 1995 et 1996. Il a introduit la vaccination antiamarile dans le PEV en 1987. La flambée de 1996, qui s'est produite 9 ans après, a été diagnostiquée par l'Institut Pasteur de Dakar au moyen de la technique MACELISA, de l'isolement du virus dans des cellules AP61 d'insectes et par inoculation sur la souris. Les taux de couverture vaccinale déclarés pour 1994 sont de 46 %. Une campagne de vaccination a été lancée dans les régions touchées et voisines. Des enquêtes épidémiologiques et entomologiques se sont achevées le jour avant la vaccination dans chaque village. Ces études ont montré qu'avant la flambée, l'état immunitaire de la population se situait à 60 % environ.

Un projet pour surveiller l'activité enzootique de la fièvre jaune a commencé en 1976 à Kedougou, dans l'Est du Sénégal. On a observé une amplification périodique du virus sur cinq ans chez les moustiques sylvatiques en 1977-78, 1983, 1987 et 1993. Ces moments ont coïncidé avec une augmentation du risque d'infection chez l'homme dans d'autres parties du Sénégal et dans les pays voisins. Les données du projet de Kedougou pourraient donc être utiles pour prévoir les futures flambées amariles dans la région.

Un nouveau système de surveillance par réseau sentinelle a été établi l'an dernier en partenariat avec le Ministère de la Santé et l'Institut Pasteur de Dakar. Y participent 70 sites sentinelles dans les principales villes du Sénégal. Les cas se définissent par la fièvre, avec installation de l'ictère dans les 15 jours, ou des signes hémorragiques ou un décès inexpliqué. La confirmation repose sur la technique MACELISA pratiquée sur du sang élué sur des disques de papier filtre précalibrés et expédiés sur le terrain. Les échantillons constitués de papier filtre saturé de sang présentent beaucoup d'avantages. Le sang est recueilli par ponction digitale, méthode très bien acceptée par les patients. Les disques sont peu onéreux et ils sont envoyés à Dakar dans des enveloppes à température ambiante, éliminant ainsi le besoin d'une chaîne du froid ou d'une logistique assurant un transport rapide. La sensibilité du système pour le dépistage des cas dépend de la stricte observation de la définition de cas et de la saturation complète des disques de papier. Les résultats de l'expérience montrent que l'utilisation des disques de papier-filtre pour le recueil et le transport des échantillons de sang permet d'obtenir une sensibilité acceptable pour le dépistage des IgM provenant d'une infection à virus sauvage, mais pourrait ne pas détecter les IgM d'origine vaccinale.

2.3.6 Résumé — Surveillance de la fièvre jaune et appui des laboratoires

Les moyens actuels de détection précoce des flambées amariles dans les pays à risque sont insuffisants et provoquent des retards dans la riposte qu'il convient d'y apporter. Une plus grande efficacité est donc nécessaire dans chacun des domaines essentiels de la surveillance : dépistage des cas, investigation, notification et confirmation par le laboratoire.

Le dépistage des cas suspects de fièvre jaune repose sur une définition claire du cas clinique suspect et sur un personnel dans les établissements de soins qui connaisse cette définition et qui ait la formation et la motivation pour notifier les cas y répondant. Actuellement, il n'y a pas de définition du cas suspect de fièvre jaune qui soit reconnue internationalement aux fins de notification et d'investigation. De plus, le personnel dans les établissements périphériques de santé dans les pays à risque n'est pas facilement susceptible de reconnaître les cas à cause de la difficulté à les distinguer de ceux présentant des maladies avec des symptômes similaires.

L'investigation et la notification de chaque cas suspect sont essentielles si l'on veut confirmer les flambées en temps opportun. L'investigation suppose de remplir un formulaire simple de notification/d'alerte, de prélever un échantillon de sang et de le transporter à un laboratoire qui pratiquera la recherche de la fièvre jaune.

Le formulaire de notification doit être simple et ne renfermer que les informations essentielles sur le malade et ses symptômes, par exemple le type, la date du début, l'issue. L'échantillon sanguin doit être prélevé par l'agent de santé qui voit en premier le malade, ou par un professionnel basé dans le district après avoir reçu un rapport. Il doit être ensuite envoyé/amené avec le rapport au niveau du district puis, de là, aller à un laboratoire désigné qui procédera aux recherches nécessaires. Il importe que toute personne effectuant le prélèvement soit suffisamment formée et dispose du matériel nécessaire : appareil de collecte du sang, tubes, étiquettes par exemple. Il est essentiel qu'un système simple de transport du sang vers le laboratoire soit établi. Le dépistage rapide et la notification des cas suspects de fièvre jaune se heurtent à un certain nombre de problèmes :

- 1) peu de pays ont des directives formelles concernant la surveillance de la fièvre jaune aux niveaux de la périphérie et des districts ;
- 2) les agents de santé travaillant à la périphérie et dans les districts ont une formation insuffisante en surveillance (dépistage, investigation et notification) ;
- 3) souvent, les agents travaillant à la périphérie et dans les districts ne savent pas où envoyer les échantillons de sang et les rapports ;
- 4) le transport des échantillons vers les laboratoires est inefficace.

La confirmation par le laboratoire de la fièvre jaune constitue une étape essentielle avant d'entreprendre la riposte à une flambée. Les installations de laboratoire pour la confirmation des cas doivent être situées dans le système de surveillance au niveau où elles seront utilisées et où la qualité du travail peut être maintenue en ce qui concerne le personnel, la formation et les réactifs. Au minimum, chaque pays dans les régions d'endémie devrait avoir les moyens de confirmer la fièvre jaune par une recherche d'IgM, comme la technique MACELISA. De plus, chacun d'eux devrait avoir accès à un laboratoire susceptible d'effectuer des recherches biologiques plus poussées comme l'isolement du virus.

2.4 Session 3 — Riposte aux flambées

2.4.1 Aperçu général

Bien que la fièvre jaune soit une maladie évitable par la vaccination, la faible couverture de celle-ci dans de nombreux pays permet aux flambées épidémiques de se poursuivre. Dans de nombreux pays, les programmes de vaccination anti-amarile ne sont mis en place qu'après le diagnostic des cas. Pour être en temps opportun, la riposte face à une flambée en cours demande un état de préparation de la part des responsables de la santé publique, de même que la compréhension et la sensibilisation aux éléments suivants :

- 1) l'évaluation de la situation, comprenant les moyens locaux de riposte, l'épidémiologie de la fièvre jaune dans le pays et les vecteurs présents ;
- 2) la prise en charge clinique des cas, comprenant les actions à accomplir en cas de suspicion de fièvre jaune et le traitement d'appui ;
- 3) le rôle du Comité de lutte contre les épidémies qui doit être immédiatement réuni ;
- 4) le recueil et l'analyse des données sur les cas, les décès et les activités de lutte.

Un seul cas confirmé représente une urgence de santé publique et demande une intervention rapide et adaptée. Bien que certains aient remis en question ce seuil comme étant trop bas, notamment dans les régions où seuls des cas sylvatiques sporadiques surviennent, la sensibilité actuelle de la surveillance de la fièvre jaune est insuffisante dans la plupart des pays. Au moment où le premier cas est identifié, il y en a souvent eu beaucoup d'autres qui ont été déjà infectés et il faut entreprendre rapidement une évaluation épidémiologique.

Le Comité de lutte contre les épidémies joue un rôle essentiel pour assurer que les actions adaptées sont menées et pour coordonner les activités de tous les participants impliqués dans la riposte (*Lutte contre la fièvre jaune en Afrique*, OMS, 1986). Il a les responsabilités suivantes :

- 1) définir la population exposée au risque amaril ;
- 2) planifier les stratégies de lutte ;
- 3) confier les responsabilités ;
- 4) estimer les ressources nécessaires ;
- 5) identifier les ressources ;
- 6) identifier les laboratoires d'appui ;
- 7) préparer la campagne de vaccination massive ;
- 8) coordonner l'éducation et la sensibilisation du public ;
- 9) donner des informations aux médias ;
- 10) contrôler l'effet des mesures de lutte ;
- 11) après l'épidémie, évaluer l'impact, examiner les résultats et ajuster la stratégie.

Dans l'idéal, ce comité d'experts nationaux doit rester en place après la flambée pour aider à coordonner et à contrôler les programmes de lutte antivectorielle, appuyer la mise en œuvre des programmes de vaccination systématique et améliorer en général l'état de préparation face aux flambées de toute maladie ayant un potentiel épidémique.

2.4.2 Expérience d'un pays, le Libéria

Le Libéria a connu une flambée de fièvre jaune en 1995 avec 263 cas suspects dans trois districts ; 60 cas ont été confirmés et l'on a compté 46 décès parmi les cas suspects. Un peu plus d'un million de personnes ont été vaccinées dans sept districts en réponse à cette flambée épidémique. Puis, en 1997, on a identifié un cas unique mortel dans le Comté de Lofa où une campagne localisée de vaccination a été entreprise et 53 210 personnes vaccinées.

Les réponses à ces flambées présentent un certain nombre de points intéressants. L'épidémie de 1995 n'a été reconnue qu'à la fin du mois d'octobre de cette année là. Bien que la riposte des autorités sanitaires et du Bureau régional de l'OMS ait été rapide une fois la flambée reconnue, les enquêtes ont révélé que les premiers cas s'étaient produits en août, plus de deux mois avant que l'attention des autorités n'ait été attirée. Ce sont surtout des hommes entre 20 et 49 ans qui ont été touchés, ce qui tranche avec le groupe d'âge plus jeune atteint au cours des flambées africaines les plus récentes, mais qui s'apparente à ce que l'on observe en Amérique du Sud où la

plupart des infections sont de nature sylvatique. Les campagnes initiales de vaccination de novembre 1995 ont été entreprises avec des vaccins fournis par un pays voisin, dans l'attente de la livraison des vaccins envoyés par l'Institut Pasteur de Dakar. Les questions de sécurité plus que de santé publique ont déterminé la population vaccinée à la suite de la flambée de 1995.

On attribue la reconnaissance rapide du cas dans le Comté de Lofa en 1997 à la formation à la surveillance épidémiologique dont les agents de santé ont bénéficié juste avant la survenue de ce cas. La couverture vaccinale de 53 % dans ce comté semble avoir été suffisante pour limiter la flambée. Néanmoins, comme aucun autre cas n'a été dépisté, il pourrait s'agir là d'un cas sylvatique isolé.

2.4.3 *Expérience d'un pays, le Nigéria*

Le Nigéria, qui compte 112 millions d'habitants, est le pays ayant eu l'activité amarile la plus forte au cours des dernières années. On y a observé des épidémies pratiquement chaque année entre 1986 et 1994. Bien que certaines régions aient été plus gravement touchées au cours des années, le problème est national. Depuis 1986, plus de 52 millions de doses vaccinales ont été importées et 33 millions de personnes vaccinées. En 1998, les autorités ont entrepris de vacciner tous les Nigériens entre 9 mois et 30 ans.

La réponse nigériane à la fièvre jaune met en lumière un certain nombre de points. Les flambées se sont poursuivies à la fin des années 1980 et au début des années 1990 malgré le grand nombre de doses vaccinales administrées. On continue d'utiliser les injecteurs sous pression pour les campagnes de vaccination massive à cause du coût et de l'indisponibilité du matériel d'injection autobloquant. Cette pratique devra être revue à la lumière de la recommandation récente de l'OMS de ne pas y avoir recours. Entre 1986 et 1996, les densités vectorielles d'*Aedes albopictus* ont augmenté et pourraient faciliter la transmission du virus amaril. A la suite des récentes flambées et des campagnes de vaccination qui ont suivi, la surveillance sérologique pourrait s'avérer utile pour identifier les populations non immunisées exposées au risque d'infection. L'augmentation des populations vectorielles détectées par la surveillance entomologique a servi à déterminer les régions pour les vaccinations massives au cours des cinq dernières années. Le Nigéria n'a pas connu de flambée importante de fièvre jaune depuis 1993.

2.4.4 *Résumé — riposte aux flambées*

Certains aspects sont essentiels pour garantir la rapidité et l'efficacité de l'intervention une fois la flambée identifiée. Comme nous l'avons dit dans l'aperçu général, les comités de lutte contre les épidémies constituent un moyen fondamental de coordonner la mise en œuvre de la riposte à une épidémie. Ces comités seront organisés habituellement au niveau national et auront une portée générale : ils s'occuperont des épidémies quelle qu'en soit l'étiologie. Dans de nombreux pays africains touchés par la fièvre jaune, ils auront affaire à un cycle assez régulier d'épidémies (méningite, choléra, rougeole) en plus des flambées plus sporadiques de maladies comme la fièvre jaune. L'OMS recommande la formation dans les domaines de la préparation aux épidémies en se servant de matériel établi d'après des cas pour que celle-ci soit maximale et aboutisse à une riposte adaptée. Le besoin de coordination au niveau

local existe également pour la mise en œuvre des plans conçus par le comité national de lutte contre les épidémies ; des comités locaux seront formés au coup par coup quand et où des flambées surviennent.

La **notification internationale** des cas de fièvre jaune à l'OMS (simultanément à AFRO, AMRO et EMC au Siège) est requise par le Règlement sanitaire international actuel. Le développement de blocs épidémiologiques sous-régionaux au sein d'AFRO facilitera l'alerte de tout voisin exposé au risque lorsqu'un pays connaît une flambée de fièvre jaune. Les réseaux informels de courrier électronique fournissent souvent plus rapidement des informations sur les flambées que les mécanismes formels de notification et, en Amérique du Sud, on utilise ces informations pour entreprendre des actions. En Afrique cependant, toute action officielle ne commence qu'après notification formelle à l'OMS.

Pour l'**approvisionnement en vaccins**, un stock doit être réservé pour la riposte aux épidémies au niveau régional ou sous-régional. Compte tenu du fait que, dans 15 situations épidémiques, plus d'un million de doses vaccinales ont été déployées, la riposte la plus élevée ayant engagé 1,8 millions de doses, le fabricant devrait conserver un stock minimal d'un million de doses (en Afrique comme en Europe). Des dispositions devront être prises pour la rotation du stock. Il faut également disposer d'un stock suffisant de matériel injectable autobloquant à utiliser avec les vaccins. La valeur des stocks d'urgence au niveau national dépend des pratiques vaccinales du pays. Dans ceux où la vaccination antiamarile fait partie du PEV systématique, il existe déjà des réserves de vaccins immédiatement disponibles pour entreprendre les actions d'urgence. Dans d'autres pays, les vaccins des stocks réservés peuvent arriver à expiration avant la survenue de toute flambée, ce qui entraîne un gaspillage ou des vaccinations préventives non systématiques.

L'**éducation sanitaire** est un élément important de la riposte. Il est impossible d'empêcher les personnes potentiellement virémiques de se déplacer d'une région de flambée vers d'autres régions à l'intérieur du pays (avec le risque éventuel d'initier un cycle urbain de transmission). Toutefois, les programmes de santé publique et les médias peuvent inciter les personnes atteintes de fièvre ou d'ictère à se faire soigner dans les services de santé locaux officiels. Les mesures de protection personnelles contre les moustiques et la réduction des sources de moustiques n'ont pas un effet très grand sur une flambée en cours, même si elles apportent des avantages pour la santé à plus long terme et dans un cadre plus large.

La **lutte antivectorielle** doit faire partie très tôt de la riposte à une flambée de fièvre jaune dans les pays où il existe une infrastructure bien établie de lutte rapide, par exemple dans les villes d'Amérique du Sud où la lutte contre *Aedes aegypti* fait partie intégrante de la riposte à la dengue. En ce qui concerne les flambées en Afrique rurale, il est peu probable qu'il s'agira là d'une mesure réalisable ou efficace et elle ne devrait pas détourner les ressources du besoin d'assurer rapidement une vaccination massive.

L'**engagement politique** des autorités est essentiel dans la préparation aux épidémies. La survenue d'une flambée donne l'occasion de sensibiliser les responsables gouvernementaux à l'importance de la lutte antiamarile.

2.5 Session 4 — Approvisionnement en vaccins

Plusieurs participants ont cité l'approvisionnement insuffisant en vaccins et leur coût élevés comme des facteurs limitant le succès de la mise en œuvre des mesures de prévention et de lutte. La rareté des données concernant l'emploi du vaccin anti-amaril dans le passé et le manque de plans d'action précis rendent difficile la prévision des besoins.

2.5.1 Bilan de la demande et de la disponibilité du vaccin anti-amaril

La probabilité qu'un pays intègre le vaccin anti-amaril dans ses programmes repose sur les considérations suivantes :

- 1) le pouvoir du programme, mesurée par le taux de couverture pour le vaccin antirougeoleux ;
- 2) le pourcentage de vaccins du PEV financés par le gouvernement ;
- 3) la proposition d'un processus d'établissement des priorités, se servant de l'estimation du poids de la morbidité ainsi que d'autres critères et du classement du risque pour chaque pays (élevé, intermédiaire ou faible). Le document d'information "Yellow fever" du Dr J. Vainio et du Dr F. Cutts présentait ce point à la réunion.

La prévision des besoins en vaccin anti-amaril pour les programmes de vaccination systématique repose sur les hypothèses suivantes :

- 1) tous les pays qui ont déjà intégré la fièvre jaune dans le PEV continueront de vacciner les enfants ;
- 2) le taux de couverture pour la fièvre jaune augmentera de 10 % par an ;
- 3) la première année où le vaccin est intégré, le taux de couverture atteint la moitié de celui pour la rougeole ;
- 4) le taux de perte est estimé à 40-70 % (il arrive que seulement 6 à 7 doses soient administrées à partir d'un flacon prévu pour 20 doses).

Le dernier taux de couverture notifié a servi de point de départ pour les pays utilisant déjà le vaccin anti-amaril dans le PEV. Pour d'autres, on s'est servi de la moitié du taux de couverture pour la rougeole.

Selon les estimations, les besoins pour 34 pays africains vaccinant dans tous les districts avec un taux de couverture de 80 % se situent à 46 millions de doses. Il pourra être nécessaire d'augmenter la capacité de production pour la mise en œuvre de cette stratégie. Les besoins seront de 24 millions de doses pour les pays à risque élevé ou intermédiaire, ce qui rentre dans le cadre de la capacité actuelle de production.

La prévision des besoins en vaccin anti-amaril pour des campagnes préventives de vaccination massive repose sur l'hypothèse d'une couverture de 100 % et d'un taux de perte de 1,25. Si l'on devait vacciner toute la population vivant en Afrique dans des régions à risque élevé ou intermédiaire, 240 millions de doses seraient nécessaires, ce qui dépasse les capacités actuelles de production, bien que les campagnes de masse soient graduelles.

Les Amériques produisent 40 à 50 millions de doses chaque année, ce qui est suffisant pour les campagnes du PEV. C'est l'approvisionnement en Afrique qui pose problème.

La réalisation d'estimations précises du nombre de doses nécessaires pour la riposte aux flambées nécessite des données et des informations historiques susceptibles d'être utiles pour prévoir le site et le moment des épidémies futures. Ces données sont en quantité limitée. Si, par exemple, le Nigéria décidait de vacciner entièrement sa population en réponse à une flambée, il aurait besoin de 112 millions de doses. Les stocks habituels de vaccins dans le pays, s'il en existe, servent en premier à riposter contre les flambées. Cet approvisionnement ne résoudrait qu'en partie le problème de l'approvisionnement d'urgence, mais il serait renforcé si le fabricant accumulait un million de doses prêtes à être fournies une fois la flambée confirmée.

Cinq pays se partagent 83 % de la population africaine exposée à un risque élevé ou intermédiaire de fièvre jaune (le Cameroun, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Nigéria et le Sénégal). La mise en œuvre de la vaccination systématique et de campagnes de prévention massive dans ces pays aurait des répercussions bénéfiques importantes sur la santé publique. Pour garantir un approvisionnement suffisant en vaccins de qualité, il convient d'organiser avec soin la coordination entre les pays (notamment les cinq cités ci-dessus), les fournisseurs et les fabricants.

2.5.2 Approvisionnement en vaccins et qualité

Les organismes des Nations Unies qui achètent des vaccins pour les pays en développement se fient aux conseils de l'OMS concernant l'acceptabilité et la qualité. L'organisme national de contrôle d'un pays producteur subit une évaluation pour garantir la qualité des vaccins produits localement. Cet organisme joue un rôle essentiel dans l'agrément du producteur de vaccins comme fournisseur. Seuls deux fabricants sont actuellement enregistrés comme fournisseurs de vaccins anti-amarils par les institutions des Nations Unies.

En ce qui concerne l'approvisionnement en vaccins, certains fabricants ont donné l'assurance que la production pouvait être doublée voire triplée. Avec une stratégie établie et un engagement financier, la capacité annuelle de production pourrait atteindre 140 millions de doses dans le monde avec les techniques actuelles. Toutefois, un bémol a été apporté à cette information, celle-ci pouvant n'évoquer que les vaccins en gros. Ils pourraient ne pas être aussi facilement disponibles sous la forme de flacons à la dose voulue. Il y a deux méthodes pour augmenter la disponibilité : accroître la production ou préqualifier plus de fabricants potentiels.

3. Recommandations

3.1 Recommandations générales

- 1) Les partenaires internationaux et nationaux du secteur sanitaire (comme les ministères de la santé, les ONG, l'UNICEF, l'OMS, les donateurs bilatéraux) doivent coopérer à la formation de groupes de soutien au niveau national. Ce genre de groupe peut appuyer le ministère de la santé dans ses efforts visant à maintenir l'engagement du gouvernement dans la prévention, la surveillance et la lutte contre la fièvre jaune, notamment lorsque la stimulation apportée par une flambée a disparu.
- 2) Il convient d'établir au niveau ministériel des discussions formelles entre les pays au cours desquelles les pays s'engagent à effectuer des activités de lutte contre les épidémies, dont des programmes de lutte antiamarile.

3.2 Prévention de la fièvre jaune par la vaccination systématique des nourrissons et les campagnes de masse

3.2.1 *Pays ayant la vaccination antiamarile dans le PEV*

- 1) Les pays qui ont déjà introduit la vaccination antiamarile dans le PEV doivent recevoir une assistance pour renforcer leurs programmes et atteindre une couverture d'au moins 80 % de façon à prévenir les flambées. Il convient d'enquêter sur les raisons de la faiblesse actuelle de la couverture et de préparer un plan d'action visant à y remédier, avec un délai raisonnable de mise en œuvre. Ce plan sera préparé par le pays et mis en place avec l'aide de l'OMS.
- 2) La couverture à tous les niveaux (district, pays, région) doit être surveillée et comparée avec celle du vaccin contre la rougeole.
- 3) Les facteurs décrits dans la section 2.2.7 (deuxième paragraphe) doivent être pris en considération dans la planification de campagnes préventives de rattrapage. Un délai préalable suffisant devra être accordé pour l'obtention des vaccins et du matériel d'injection comprenant des seringues autobloquantes.
- 4) Si des flambées ont eu lieu récemment, le pays doit instituer l'investigation des flambées pour comprendre l'épidémiologie (groupe d'âge, zone géographique impliquée) et envisager des activités supplémentaires au-delà de la vaccination systématique des nourrissons, par exemple la vaccination des travailleurs migrants.

3.2.2 Pays n'ayant pas intégré la vaccination antiamarile dans le PEV

- 1) Les pays ayant une politique de vaccination antiamarile systématique intégrée dans le PEV mais n'effectuant pas encore les activités de vaccination doivent recevoir une assistance pour mobiliser les ressources nécessaires à l'introduction du vaccin antiamaril et à l'appui au programme.
- 2) Les pays qui n'ont pas de politique de vaccination antiamarile doivent recevoir un appui pour déterminer la priorité de l'introduction de ce vaccin. Si une flambée a eu lieu dans les 20 dernières années ou si l'on a détecté des cas endémiques, il convient de prier instamment le pays d'instaurer dès que possible la vaccination antiamarile. En cas de doute sur l'endémicité de la fièvre jaune, des enquêtes sérologiques chez les enfants de moins de 10 ans pourront être envisagées dans les régions les plus susceptibles d'entretenir une transmission.
- 3) Les pays doivent faire des plans pour introduire progressivement la vaccination antiamarile systématique, en commençant par les régions où le risque est le plus élevé.

3.2.3 Recherche opérationnelle

En supposant que les ressources sont disponibles, la recherche opérationnelle doit s'effectuer dans les domaines suivants :

- 1) facteurs affectant potentiellement l'immunogénicité du vaccin antiamaril, comme l'infection à VIH, la malnutrition et les médicaments antipaludiques ;
- 2) facteurs affectant potentiellement les réactions secondaires après la vaccination ;
- 3) surveillance active des effets indésirables pour les essais du vaccin antiamaril sur des nourrissons infectés par le VIH.

3.3 Surveillance de la fièvre jaune et appui des laboratoires

La surveillance de la fièvre jaune est et restera une activité essentielle en santé publique dans les pays exposés au risque pour la détection précoce des épidémies. Elle permettra l'efficacité de la riposte. Les recommandations suivantes ont été faites :

3.3.1 Détection, notification et investigation des cas suspects

- 1) Chaque pays à risque doit intégrer la surveillance de la fièvre jaune dans ses priorités nationales concernant la surveillance épidémiologique. Il doit évaluer ses moyens actuels pour cette surveillance et instaurer un plan d'action pour la créer le cas échéant ou la renforcer. Un système de surveillance de la fièvre jaune doit assurer au minimum pour les cas suspects la détection, l'investigation, le recueil d'échantillons et la notification, le tout lié à des épreuves de confirmation sur les échantillons.
- 2) La surveillance doit s'effectuer en ayant recours à une définition syndromique sensible des cas suspects dans tous les pays à risque.
- 3) Les nouvelles directives de l'OMS concernant la surveillance de la fièvre jaune au niveau des districts doivent être largement diffusées et mises en place pour améliorer le dépistage précoce des cas suspects. Elles doivent décrire la séquence des événements devant se dérouler depuis le prélèvement des échantillons sur un cas suspect jusqu'à la confirmation par un laboratoire qualifié.

-
- 4) Les stratégies pour renforcer la surveillance de la fièvre jaune dans la Région africaine doivent entrer en synergie avec la stratégie d'OMS/AFRO pour la surveillance intégrée des maladies, la fièvre jaune étant l'une des 18 maladies prioritaires à surveiller dans cette région. Cela inclurait la possibilité d'introduire la fièvre jaune dans le protocole de surveillance active en cours d'élaboration par le PEV en Afrique. De plus, la fièvre jaune pourrait s'associer aux initiatives de surveillance des fièvres hémorragiques virales, toutes ces maladies constituant un risque dans de nombreux pays. On peut enfin l'intégrer à des programmes intensifs de surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA).
 - 5) La surveillance de la fièvre jaune doit être continue et s'effectuer sur le plan national dans les pays à risque. Toutefois, si les ressources disponibles en limitent les activités, il faut alors avoir recours à une évaluation du risque et donner la priorité aux zones forestières ou intermédiaires où la maladie est le plus susceptible d'apparaître. De plus, un surcroît de vigilance peut s'avérer nécessaire à certains moments de l'année, lorsqu'il devient plus probable que la fièvre jaune survient.

3.3.2 Appui des laboratoires

La confirmation des cas récents de fièvre jaune en Afrique a résulté directement des programmes de l'OMS pour le renforcement des capacités au moyen de programmes de formation destinés aux laboratoires et à la fourniture de réactifs. Afin de renforcer davantage le diagnostic au laboratoire, les recommandations suivantes ont été faites :

- 1) Tous les pays à risque doivent avoir accès à un laboratoire qualifié capable de confirmer la fièvre jaune par la recherche d'IgM. De plus, tous les pays doivent connaître les laboratoires sous-régionaux susceptibles de les aider pour les épreuves de confirmation. Il convient de mettre formellement en place les procédures de transport des échantillons entre les laboratoires.
- 2) Il convient d'appuyer davantage les efforts actuels visant à aider les laboratoires à développer leur aptitude à la plurifonctionnalité, par exemple l'utilisation du réseau de laboratoires s'occupant de la polio pour le diagnostic de la fièvre jaune. Cette approche permet aux laboratoires de bénéficier de formations et d'appuis financiers donnés par de nombreuses sources et optimise l'utilisation du matériel et des fournitures disponibles. De plus, le plus grand volume d'épreuves suivant des protocoles comparables pour divers pathogènes contribue au maintien des compétences.
- 3) Les laboratoires pouvant effectuer des épreuves de confirmation plus avancées devraient s'intégrer à un réseau entretenant des relations étroites par le biais des communications électroniques et de programmes d'échange de réactifs, de normes et de panels de compétence.
- 4) Il convient d'établir des programmes de contrôle formel de la qualité et d'essai des compétences. Les bureaux régionaux de l'OMS devraient administrer ces programmes. Les centres collaborateurs de l'OMS, jouant le rôle de centre de référence, devraient faire partie intégrante de ces programmes.

3.3.3 Surveillance des vecteurs

Il faut surveiller les vecteurs, c.-à-d. *Aedes aegypti*, dans les zones urbaines afin d'évaluer le potentiel de propagation urbaine de la maladie. Cela est particulièrement important dans les pays d'Amérique du Sud où cette espèce a été réintroduite dans les régions d'enzootie amarile. Il faudra fournir des ressources suffisantes pour appuyer la formation en entomologie et la logistique pour mener les activités de surveillance vectorielle.

3.3.4 Recherche opérationnelle

Elle est nécessaire dans les domaines suivants :

- 1) essai sur le terrain des définitions pour les cas suspects de fièvre jaune, de façon à promouvoir une définition suffisamment sensible et spécifique dans les pays à risque ;
- 2) intégration de la surveillance de la fièvre jaune avec celle de la PFA et/ou celle d'autres fièvres hémorragiques virales ;
- 3) méthodes de recueil des échantillons exactes, efficaces, simples et plus acceptables, comme le papier filtre pour les IgM, afin d'améliorer l'orientation-recours vers les laboratoires ;
- 4) élaboration de méthodes, comme des épreuves diagnostiques rapides ou des techniques de surveillance afin de démontrer le poids de la morbidité imputable à la fièvre jaune dans les périodes entre les épidémies.
- 5) surveillance entomologique dans les zones forestières pour prévoir les flambées humaines de fièvre jaune.

3.4 Riposte aux flambées

- 1) Les ministères de la santé doivent donner la priorité à la création de comités nationaux pluridisciplinaires de lutte contre les épidémies dont les membres se réuniront régulièrement et qui coordonneront les actions pour améliorer l'état de préparation national face aux épidémies lorsqu'elles surviennent. Ils auront également des réunions au coup par coup pour définir les plans d'action pour lutter contre les flambées au moment où elles surviennent. Ces comités doivent superviser la documentation sur la nature, la quantité et la localisation des ressources potentiellement nécessaires pour une riposte à une épidémie. Un moyen de les aider à répondre aux flambées, consiste à procéder à un inventaire national actualisé détaillant la quantité et la situation géographique des ressources d'importance stratégique pour la lutte contre les épidémies : personnel (nombre et compétence), réfrigérateurs, matériel d'injection, transport, etc.
- 2) Il faut continuer de soutenir les arrangements existants par lesquels les ministères de la santé de pays voisins se rencontrent, élaborent des plans conjoints et prennent des engagements sur la lutte contre les épidémies. Les pays qui ne participent pas encore à de tels arrangements doivent être incités et aidés à se joindre aux groupes existants ou bien à former de nouveaux groupements selon la situation.

3.5 Approvisionnement en vaccins

La coordination des besoins et de l'approvisionnement en vaccins est essentielle pour assurer que des vaccins de qualité sont fournis en quantité suffisante et en temps utile. A cet effet, la prévision de la demande doit être fiable, réalisée bien à l'avance et les changements anticipés de façon à laisser aux fabricants suffisamment de temps pour y répondre.

3.5.1 Questions concernant la prévision de la demande

Afin d'améliorer la fiabilité des prévisions et la coordination avec les fournisseurs, il convient de recueillir les données et informations suivantes :

- 1) De la part de chaque pays où la fièvre jaune est endémique :
 - a. les plans nationaux pour le PEV systématique, les campagnes préventives de vaccination massive et l'historique des ripostes aux flambées ;
 - b. le taux de couverture (national, et infranational si la vaccination s'effectue à ce niveau) ;
 - c. le taux de perte (national et infranational si la vaccination s'effectue à ce niveau) ;
 - d. le nombre de personnes dans la population ciblée ;
 - e. le nombre de doses achetées et envoyées au site central de stockage ;
 - f. les niveaux maximums et minimums des réserves nationales.
- 2) De la part des fabricants :
 - a. la capacité de production (maximale, minimale et le délai) ;
 - b. les stocks actuellement et potentiellement disponibles (en gros et conditionnés pour l'utilisation)
 - c. le lieu où ces stocks sont conservés.

3.5.2 Approvisionnement en vaccins

- 1) Les pays, les bureaux régionaux et le Siège de l'OMS doivent s'engager à long terme sur la stratégie, ce qui permettra aux fabricants de prendre les décisions nécessaires pour la gestion. Il convient de garantir les ressources financières sur le long terme pour garantir l'application de la stratégie.
- 2) L'OMS et ses partenaires internationaux doivent assurer l'existence de deux stocks d'urgence d'un million de doses prépayées de vaccin anti-amaril (de préférence dans des flacons de 20 doses pour limiter les pertes), l'un pour l'Afrique et l'autre pour l'Amérique du Sud, réservés auprès des fabricants et immédiatement prêts à être envoyés en cas de flambée. Ces stocks de réserve doivent s'accompagner de la quantité nécessaire de seringues autobloquantes et de boîtes de sécurité. Ce point est particulièrement important pour les pays qui n'ont pas intégré la vaccination anti-amarile dans le PEV systématique et qui ne disposent donc vraisemblablement pas des quantités suffisantes de vaccins contre la fièvre jaune dans leur système de délivrance.

-
- 3) Vu que le prix du vaccin anti-amaril varie considérablement suivant qu'il est acheté par l'intermédiaire d'un programme ou directement auprès du fabricant, il convient de donner aux pays des informations leur permettant de se procurer ces vaccins au meilleur prix possible et de les encourager ainsi à les utiliser dans des situations de ressources limitées. L'achat des vaccins par l'intermédiaire de l'initiative d'indépendance vaccinale est l'un des mécanismes proposés.
 - 4) Il faudrait encourager des fabricants potentiels susceptibles d'approvisionner les institutions des Nations Unies à entreprendre le processus de préqualification afin d'assurer la disponibilité des vaccins. Les priorités seront établies sur le plan régional selon la disponibilité du vaccin.
 - 5) Il faut étudier soigneusement le nombre optimal de doses par flacon afin de réduire les pertes et de permettre aux programmes d'être durables. On recommande fortement les flacons de dix doses pour la vaccination systématique.
 - 6) Les autorités nationales, les donateurs bilatéraux et les ONG sont fortement encouragés à s'assurer que tout achat de vaccins pour une campagne de masse ou de vaccination systématique s'accompagne toujours de l'achat de la quantité adéquate de matériel injectable autobloquant afin d'optimiser l'innocuité des procédures d'injection. Les pays qui disposent déjà de stocks de vaccins sans avoir ce matériel autobloquant doivent faire de l'obtention de celui-ci une priorité.

Annexe 1 :

Liste des participants

Dr P. CARILLO, Jefe Instituto Nacional del Salud, Ministerio de Salud,
Capac Yapangui, 1400 apartado 451, Jesus Maria, Lima, Pérou.
Tél. : 511 471 3254 ; télécopie : 471 7443

Dr F. CUTTS, London School of Hygiene and Tropical Medicine,
Infectious Disease Epidemiology Unit, Keppel Street, Londres WC1E 7HT.
Tél. : 44 171 927 2209 ; télécopie : 44 171 436 4230 ;
Courrier électronique : FCUTTS@LSHTM.AC.UK

Dr A. DA SILVA, AAMP, Association pour l'Aide à la Médecine Préventive,
5, boulevard du Montparnasse, 75006 Paris, France.
Tél. : 33 1 47 95 80 30 ; télécopie : 33 1 47 95 80 35

Dr L. DUNSTER, Kenya Medical Research Institute (KEMRI),
Virus Research Center, Mbagathi Road, PO Box 54628, Nairobi, Kenya.
Tél. : 254 2728 624 ; télécopie : 2542 716907 ;
Courrier électronique : vrc-arbo@ken.healthnet.org.

Dr T.L. FREEMAN, Medical Officer, C/O WR, Monrovia, P.O. Box 316,
1000 Monrovia 10, Libéria.
Tél. : 231 22 7378 ; télécopie : 231 22 6208.

Dr S. GOINGS, Chief of Health Section, UNICEF,
30A Oyinkan Abayomi Drive, Ikoyi, Lagos, Nigéria.
Tél. : 234 1 269 0176 ; télécopie 234 1 269 0726

Dr A. HOMMA, Directeur, Biomanquinhos, Fundacao, Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro, Brésil
Tél. : 55 21 590 5114 ; télécopie ; 00 55 21 260 6707

Dr B. HULL, Virologiste, 45 Rosslyn Street, Belmont, Port-of-Spain,
Trinité-et-Tobago.
Tél. : 1 809 624663 ; télécopie ; 1 809 645 3352 — c/o C. Hull ;
Courrier électronique : barbarahill@opus.co.tt

M. H. KWON, Fonctionnaire chargé des achats, Division des
Approvisionnements, UNICEF, UNICEF Plads, Freeport,
2100 Copenhague 0, Danemark.
Tél. : 45 3527 3019 ; télécopie : 45 35 26 94 21

Dr J. MILLOGO, Programme élargi de vaccination, Ministère de la Santé,
01 Box, 7013, Ouagadougou 01, Burkina Faso, (C/O WR Burkina Faso)
Tél. : 226 33 25 41 ; télécopie : 226 33 25 41 ;

Courrier électronique : JMILLOGO@BUR.HEALTHNET.ORG

M. Pierre MAZELIER, Pasteur Mérieux Connaught,
1541 Avenue Marcel Mérieux, 69280 Marcy l'Etoile, France.
Tél. : 33 4 78 87 32 32 ; télécopie : 33 4 78 87 30 81

Dr T. P. MONATH, Vice Président, Research & Medical Affairs, ORAVAX
Incorporated, 38 Sidney Street, Cambridge, MA 02139, Etats-Unis d'Amérique.
Tél. : 1 617 494 1339 ; télécopie : 1 617 494 1741/1 617 494 8872 ;

Courrier électronique : thomas.monath@oravax.com at inet

Dr A. NASIDI, Deputy director, Federal Ministry of Health, PMD 2010, Yaba,
Lagos, Nigéria.

Tél. : 234 1 866 316 ; Tél. : WR Lagos 234 1 269 4903

Dr J-M. NDIAYE, Point focal de l'UNICEF pour la fièvre jaune, WCARO.

Dr P. J. STOECKEL, Directeur général, AAMP, Association pour l'Aide à la
Médecine Préventive, 5 boulevard du Montparnasse, 75006 Paris, France.

Tél. : 33 1 47 95 80 30 ; télécopie : 33 1 47 95 80 35 ;

Courrier électronique : 100442.2725@compuserve.com

Dr THONNON, Centre collaborateur OMS de référence et de recherche sur les
arbovirus, Unité d'Arbovirologie, Institut Pasteur de Dakar, BP 220,
36 avenue Pasteur, Dakar, Sénégal.

Tél. : 221 839 920 ; télécopie : 221 238 772

Dr T. F. TSAI, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for
Infectious Diseases, Division of Vector-Borne Infectious Diseases,
P.O. Box 2087, Fort Collins, CO 80522, Etats-Unis d'Amérique

Tél. : 1 970 221 6407 ; télécopie : 1 970 221 6476 ;

Courrier électronique : tftl@cdc.gov

OMS/Siège — Secrétariat

Produits biologiques (BLG)

Dr E. Griffiths

Division de la Lutte contre les Maladies tropicales (CTD)

Dr M. Nathan

Division des Opérations de Secours d'Urgence et de l'Action humanitaire (EHA)

Dr Kita

Dr A. Sow

**Division des Maladies émergentes et autres Maladies transmissibles —
Surveillance et Lutte (EMC)**

Dr D. L. Heymann, Directeur EMC

Dr R. Arthur

Dr M. Hardiman

Dr L. Martinez

Dr M. Ryan

Programme mondial des Vaccins et Vaccinations

— ***Programme élargi de Vaccination (GPV/PEV)***

Dr B. Melgaard, Chef PEV

Dr M. Birmingham

Dr C. J. Clements

Mme M. Neill

Dr G. Nkowane

— ***Recherche et Développement en matière de Vaccins (GPV/VRD)***

Dr S. Robertson

— ***Fourniture et Assurance de la Qualité des Vaccins (GPV/VSQ)***

Dr P. Evans, Chef VSQ

Dr N. Dellipiane

Dr M. Kawano

Secrétariat de l'Initiative pour les Vaccins de l'Enfance (CVI)

Dr R. Widdus, Coordonnateur CVI

Dr M. Miller

Dr J. Wenger

Dr J. Vainio

OMS/Secrétariats régionaux

AFRO

Dr A. YADA, Programme Interpays, ICP/AFRO, C/O WR Cote d'Ivoire,
Tél. : 225 22 29 28 ; télécopie : 225 32 99 69

Dr O. ONI, Point focal pour Fourniture et Assurance de la Qualité des Vaccins,
C/O WR, Kampala, Ouganda,
Tél. : 256 42 20572 ; télécopie : 256 42 21164.

Dr L. TAPSOBA, Epidémiologiste sous-régional, PEV/AFRO, C/O WR,
Côte d'Ivoire.
Tél. : 225 22 29 28, télécopie : 225 32 99 69

Dr O. TOMORI, Virologue régional, OMS Harare, C/O Représentant de
l'OMS, PO Box CY 348, Harare, Zimbabwe.
Tél. : 263 4 728 991 ; télécopie : 1 407 733 9360
Courrier électronique : tomori@healthnet.zw

AMRO

Mme R. GONZALEZ, Division of Communicable Diseases Prevention and Control,
Organisation panaméricaine de Santé, 525 Twenty-third Street NW,
Washington D.C. 20037-2895, Etats-Unis d'Amérique.

Dr O. OLIVA, Medical Officer, Special Programme on Vaccines &
Immunization, Organisation panaméricaine de Santé, 525 Twenty-third Street,
NW, Washington D.C. 20037-2895, Etats-Unis d'Amérique.
Tél. : 1 202 974 3707 ; télécopie : 1 202 974 3635 ;
Courrier électronique : OLIVAOTA@PAHO.ORG

Annexe 2 :

Ordre du jour

Lundi 2 mars 1998

08h30 – 09h30	Inscriptions	
09h00 – 09h10	Ouverture	Dr R. H. Henderson, ADG
09h10 – 09h20	Objectifs de la réunion	Dr Olivé
	<ul style="list-style-type: none">• Adoption de l'ordre du jour	
09h20 – 09h45	Aperçu général	Dr Monath
	<ul style="list-style-type: none">• Situation des programmes de lutte antiamarile dix ans plus tard	
Session I :	Prévention de la fièvre jaune par la vaccination infantile systématique et les campagnes de masse	Animateur : Dr F. Cutts
09h45 – 10h00	Aperçu général d'AFRO	Dr Tapsoba
10h00 – 10h15	<i>Pause-café</i>	
10h15 – 10h30	Expérience d'un pays, le Burkina Faso	
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	Dr Millogo
10h30 – 10h45	Expérience d'un pays, le Ghana	
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	Dr Tomori
10h45 – 11h00	Aperçu général de l'OPS	
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	Dr Oliva
11h00 – 11h15	Expérience d'un pays, le Pérou	
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	Dr Carrillo
11h15 – 11h30	Expérience d'un pays, Trinité	
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	Dr B. Hull
11h30 – 12h30	Discussion :	
	<ul style="list-style-type: none">• Propositions pour aller de l'avant	
12h30 – 14h00	Déjeuner	

Lundi 2 mars 1998 (*suite*)

Session II :	Surveillance de la fièvre jaune et appui des laboratoires	Animateur : Dr M. Ryan
14h00 – 14h15	Aperçu général	Dr R. Arthur
14h15 – 14h30	Systèmes de surveillance à AFRO	Dr Yada, AFRO
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	
14h30 – 14h45	Appui des laboratoires dans la lutte antiamarile	Dr O. Tomori
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	
14h45 – 15h00	Expérience d'un pays dans l'appui des laboratoires, le Kenya	Dr L. Dunster
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	
15h00 – 15h15	Expérience d'un pays, le Sénégal	Dr J. Thonnen
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	
15h15 – 15h45	<i>Pause-café</i>	
15h45 – 17h00	Discussion :	
	<ul style="list-style-type: none">• Disposons-nous des éléments nécessaires pour la surveillance compte tenu de nos objectifs dans la lutte antiamarile ?	
18h00	<i>Réception</i>	

Mardi 3 mars 1998

Session III :	Riposte aux flambées	Animateur : Dr M. Hardiman
09h00 – 09h10	Bref aperçu général	Dr R. Arthur
09h10 – 09h30	Expérience d'un pays, le Libéria	Dr T. Freeman
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	
09h30 – 09h45	Expérience d'un pays, le Nigéria	Dr A. Nasidi
	<ul style="list-style-type: none">• Questions	
09h45 – 10h30	Discussion	
	<ul style="list-style-type: none">• Quelle est la réponse optimale (technique et opérationnelle) aux flambées ?	
10h30 – 10h45	<i>Pause-café</i>	

Mardi 3 mars 1998 (suite)

Session IV :	Approvisionnement en vaccins	Animateur : Dr N. Dellipiane
10h45 – 11h00	Etat de la demande et disponibilité du vaccin anti-amaril <ul style="list-style-type: none">• Questions	Dr M. Kawano, VSQ
11h00 – 11h15	Approvisionnement et qualité des vaccins <ul style="list-style-type: none">• Questions	Dr N. Dellipiane, VSQ
11h15 – 12h30	Discussion : <ul style="list-style-type: none">• Comment pouvons nous utiliser au mieux les approvisionnements actuellement disponibles en vaccins ?• Comment avancer et augmenter la fourniture de vaccins	
12h30 – 14h00	<i>Déjeuner</i>	
14h00 – 16h00	<i>(Les groupes de travail de chacune des quatre sessions élaborent des recommandations pendant deux heures environ avant la fin de la session.)</i>	
16h00 – 17h00	Recommandations pour l'avenir Dr Monath, Dr Arthur-EMC, Dr Tomori et Dr Olivé, PEV	
	Clôture de la réunion	Dr Monath