

# Passé, présent et devenir possibles de l'épidémiologie de la fièvre jaune et de sa surveillance en Afrique de l'Ouest francophone

Y. ROBIN\*, R. TAUFFLIEB\*\* et M. CORNET\*\*

Directeur, Institut Pasteur, Dakar (Sénégal).  
Entomologistes médicaux de l'O.R.S.T.O.M., Dakar - Hann  
(Sénégal).

L'histoire naturelle de la fièvre jaune en Afrique de l'Ouest est encore pleine d'inconnues. Et pourtant, c'est à Accra et à Dakar, au cours de l'épidémie de 1927 qui toucha la côte ouest africaine, que furent isolées les souches de virus amaril qui, par la suite, furent utilisées pour la vaccination humaine.

De 1939 à 1960, des campagnes régulières de vaccination de masse furent pratiquées en Afrique francophone. Le résultat en fut spectaculaire. La fièvre jaune urbaine disparut totalement.

Le brusque retour de la maladie sous sa forme épidémique a mis l'accent sur la nécessité d'en poursuivre l'étude épidémiologique afin d'assurer d'une manière plus efficace sa surveillance et partant, son contrôle.

## 1. PASSE.

Si l'on consulte les tables de notification des cas de fièvre jaune apparus au cours des vingt dernières années dans les Etats d'Afrique francophone de l'Ouest, on s'aperçoit que jusqu'en 1965, il n'y eut aucune épidémie de type urbain : un cas fut noté en Guinée en 1952 et deux au Sénégal en 1953. Il est évident que ces chiffres sont très en dessous de la vérité mais il est peu probable qu'une épidémie d'envergure ait pu échapper à la vigilance des équipes du Service d'Hygiène mobile qui surveillaient ces territoires. La vaccination sur une grande échelle par le vaccin de l'Institut Pasteur de Dakar allié au contrôle sévère des gîtes domestiques d'*Aedes aegypti* s'étaient donc montrés très efficaces.

A partir de 1960, l'arrêt de la vaccination des enfants de moins de 10 ans à l'aide du vaccin par scarification de l'Institut Pasteur de Dakar, responsable d'accidents d'ordre neurologique a eu pour conséquence l'accroissement d'une population non-immune. C'est

ainsi qu'en 1965, au Sénégal, dans la région de Diourbel, une épidémie atteignit de 2.000 à 20.000 personnes selon les estimations avec une mortalité de 15 p. 100 parmi les malades, jeunes enfants en majorité (CHAMBON *et coll.*, 1967).

En 1969, la maladie se manifestait simultanément au Nigéria, au Ghana, en Haute-Volta, au Mali et au Togo.

En Haute-Volta dans le Centre Sud du pays la bouffée épidémique s'étalait sur 2 mois environ à la fin de la saison des pluies et faisait 136 morts confirmés ou suspects (COMPAORÉ et SENTILHES, 1970).

Au Mali, quelques cas sporadiques apparaissaient dans le Sud-Ouest du pays. Il y eut 5 morts confirmés et une vingtaine de cas furent suspectés (O. Sow, 1970).

Au Togo en 1969 et 1970, quelques cas sporadiques ont été notés (AGBODJAN, 1970).

En 1970, au Cameroun, en Guinée Equatoriale, au Ghana, au Nigéria et au Togo, seuls des cas sporadiques ont été signalés. Les uns pouvant se rattacher épidémiologiquement à la poussée épidémique de 1969 (Nigéria), d'autres se produisant dans une zone d'endémie bien connue (Ghana). Mais dans d'autres cas, on peut se demander s'il s'agit du réveil d'un foyer enzootique ou simplement d'une meilleure surveillance (Togo, Cameroun) (O.M.S., 1971).

L'analyse de ces différentes manifestations du virus amaril permet de dégager plusieurs aspects épidémiologiques.

Au Sénégal, en 1965, il s'agissait du type urbain classique, la transmission ayant été assurée par *Aedes aegypti* (L.), dont la pullulation était liée à la multiplication des gîtes domestiques et péri-domestiques en relation avec le mode de stockage de l'eau. La population

atteinte a été en grande majorité les enfants qui n'étaient plus immunisés par la vaccination depuis 1960. Les études de la faune sauvage ont permis d'éliminer la possibilité de contamination au contact d'un foyer sylvatique local mais l'origine du virus n'a pas pu être déterminée d'une façon certaine : les études sérologiques orientent sur la possibilité d'une contamination au niveau d'un foyer permanent du Sénégal Oriental ou de la Guinée-Bissao.

Les cas sporadiques survenus au Togo et au Mali peuvent se rattacher à un autre type épidémiologique, la fièvre jaune de brousse : la transmission est assurée par des vecteurs sauvages et la maladie ne touche qu'une partie de la population, celle qui se rend en forêt ou dans les plantations, là où se trouvent les gîtes de ses vecteurs, *Aedes africanus* (Theo.) et *Aedes simpsoni* (Theo.). Piquant alternativement le singe et l'homme, ils assurent ainsi la sortie du virus de son réservoir sylvatique.

En Haute-Volta en 1969, il semble que la transmission ait été assurée à la fois par les vecteurs sylvatiques et par *Aedes aegypti*. Les enquêtes sérologiques effectuées sur un certain nombre de singes ont montré qu'une forte proportion était porteuse d'anticorps anti-amarils.

L'observation, en 1970, de cas sporadiques survenant un an après la bouffée épidémique de 1969 prouve que le virus a trouvé sur place, en dehors de l'homme, les conditions favorables à son maintien. Cette situation ne se retrouve d'une façon à peu près certaine qu'au Nigéria dans la Province du Plateau.

Le dispositif de surveillance de la fièvre jaune, mis en place en 1966, a bien fonctionné comme système d'alerte en 1969 : les premiers cas ont été suspectés au niveau d'un dispensaire (Mali, Haute-Volta, Togo), ou d'une mission (Mali), c'est-à-dire avant d'arriver à l'hôpital sentinelle.

Malheureusement le virus n'a pu être isolé faute de prélèvements adéquats.

## 2. PRESENT.

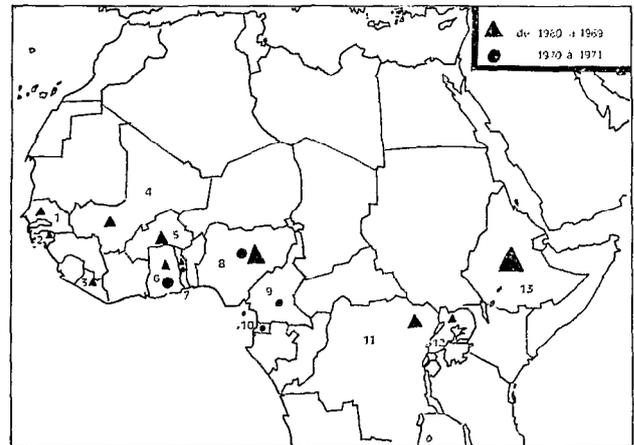
L'étude des manifestations récentes du virus amaril en Afrique de l'Ouest permet de se faire une idée de la situation telle qu'elle se présente actuellement.

En ce qui concerne les vecteurs, le fait frappant a été qu'en dehors de l'épidémie de Diourbel, *Aedes aegypti* ne semble avoir joué qu'un rôle discret dans les autres épidémies. La majorité des manifestations récentes peut être rapportée à des vecteurs sylvatiques : ceci est un point très important lorsqu'on considère la surveillance et le contrôle de la fièvre jaune.

Les études menées dans le but de déceler un réservoir de virus chez les vertébrés sauvages n'ont abouti à aucun résultat tangible. Il est vrai qu'elles sont très fragmentaires. Aucune recherche n'a encore été menée

pour déterminer la présence de foyers naturels permanents de la fièvre jaune en Afrique de l'Ouest. Peut-être n'existent-ils pas et que, comme en Amérique Centrale, le virus est continuellement en mouvement sous forme de vagues épizootiques.

Répartition et nombre de cas notifiés de fièvre jaune



Si l'on regarde la carte des cas notifiés depuis 1960, pour l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique Centrale, on note qu'après la Guinée-Bissao (1964), le Sénégal fut atteint (1965), puis le Libéria (1967), le Mali (1969), la Haute-Volta (1969), le Ghana (1969 et 1970), le Togo (1969 et 1970), le Nigéria (1969 et 1970), le Cameroun (1970) et la Guinée Equatoriale (1970) le virus semblant se déplacer actuellement vers l'Est.

La situation épidémiologique telle qu'elle se présente actuellement en Afrique de l'Ouest peut donc se résumer ainsi : il existe un cycle sylvatique actif du virus amaril, mais on ignore s'il est constamment en déplacement sous forme de vagues épizootiques ou s'il se maintient au niveau de foyers enzootiques permanents ; il n'y a aucune certitude que d'autres vertébrés que les primates participent à ce cycle sylvatique ; il existe dans certaines zones, comme les enquêtes sérologiques l'ont montré, une importante population réceptive dans laquelle une épidémie peut éclater à tout moment si le virus rencontre une densité suffisante d'*Aedes* vecteurs.

Le système de surveillance actuellement mis en place est un système d'alerte qui doit permettre le dépistage précoce des cas humains. Il est basé sur un réseau d'hôpitaux sentinelles qui peuvent étendre leur contrôle à toute une région avec le concours des dispensaires et des équipes mobiles situés dans l'aire d'influence de l'hôpital. Les prélèvements suspects sont adressés au Laboratoire national qui est en relation avec le Centre régional de référence où les résultats peuvent être confirmés et les recherches complétées. Au Centre régional,

une équipe mobile composée d'un épidémiologiste, d'un virologue et d'un entomologiste et dotée, par l'O.M.S., d'un matériel de prélèvement et de vaccination est prête à se rendre, dans les 24 heures, sur n'importe quel point menacé.

### 3. PERSPECTIVE D'AVENIR.

Les perspectives d'avenir découlent tout naturellement de ce que nous venons de voir.

Les recherches épidémiologiques doivent maintenant se concentrer sur des zones sélectionnées où l'on a certaines raisons de penser que le virus est périodiquement ou constamment en activité comme c'est le cas de la Province du Plateau, au Nigéria. Dans ces zones, les études porteront sur la surveillance virologique et sérologique continue de la population humaine, surtout infantile. Parallèlement, on étudiera les vecteurs et la circulation du virus chez les vertébrés sauvages. L'étude des populations simiennes doit être poursuivie.

Mais une étude épidémiologique précise repose sur un système de surveillance sensible permettant de déceler le virus dès sa première manifestation. La confirmation des cas suspects nécessite la coordination des examens cliniques et de laboratoire. Il est souvent difficile de prélever et d'acheminer les spécimens destinés au laboratoire dans les conditions qui permettent des essais d'isolement. Il faut cependant savoir que le virus de la fièvre jaune a pu être isolé au 12<sup>e</sup> jour à partir d'un prélèvement hépatique. De même, le virus a pu être isolé du foie ou du sérum de singes trouvés morts dans la forêt, même lorsque les tissus étaient déjà en décomposition. Le virus a pu être isolé de prélèvements ayant voyagé 10 jours dans de bonnes conditions de réfrigération. Et puis, nous possédons actuellement un véritable milieu de transport pour le virus de la fièvre jaune. Il s'agit d'une lignée cellulaire développée par SINGH (1967) à partir de larves d'*Aedes albopictus* (Skuse). Ces cellules, qui poussent entre 23 et 34°C se développent aussi bien en couche monocellulaire qu'en culture agitée. Elles sont donc d'un maniement très facile et assurent une excellente production de virus amaril.

Enfin il est une pratique qui avait fait ses preuves en Amérique, qui a été peu développée en Afrique, mais qui devrait se généraliser actuellement où l'on se trouve de plus en plus en face de cas sporadiques contractés au

contact d'un réservoir sylvaïque : c'est la viscérotomie hépatique systématique chez toute personne morte en moins de 10 jours d'affection fébrile non expliquée. Le prélèvement peut se faire soit à l'aide du viscérotome, soit à l'aide d'un trocart de fort diamètre, soit au bistouri, après incision sous-costale. C'est actuellement le moyen le plus simple et le plus efficace pour suivre la circulation du virus amaril en Afrique de l'Ouest.

Beaucoup d'inconnues demeurent encore dans la compréhension de la circulation et du maintien du virus amaril en Afrique de l'Ouest. Mais un système de surveillance est actuellement en place et nous avons à notre disposition des moyens relativement simples pour dépister le virus. Leur utilisation systématique devrait nous permettre d'en savoir un peu plus sur l'histoire naturelle de la fièvre jaune en Afrique de l'Ouest.

*Manuscrit reçu au S.C.D. le 19 novembre 1971.*

### BIBLIOGRAPHIE

- AGBODJAN (P.), 1970. — La fièvre jaune au Togo. Rapport final de la 10<sup>e</sup> Conférence technique de l'O.C.C.G.E. Bobo-Dioulasso, 20-24 avril 1970, Tome I, 235-237.
- CHAMBON (L.) *et coll.*, 1967. — Une épidémie de fièvre jaune au Sénégal en 1965. L'épidémie humaine. *Bull. Org. mond. Santé*, **36**, 113-150.
- COMPAROÉ (P. K.) et SENTILHES (L.), 1970. — Considérations épidémiologiques sur l'épidémie de typhus amaril d'octobre 1969 en Haute-Volta. Rapport final de la 10<sup>e</sup> Conférence technique de l'O.C.C.G.E., Bobo-Dioulasso, 20-24 avril 1970, Tome I, 219-231.
- O.M.S., 1971. — *Relevé Epidémiologique hebdomadaire*, **46**, 309-311.
- SOW (O.), 1970. — Données sur l'épidémie de fièvre jaune au Mali. Rapport final de la 10<sup>e</sup> Conférence technique de l'O.C.C.G.E. Bobo-Dioulasso, 20-24 avril 1970, Tome I, 232-234.
- SINGH (K. R. P.), 1967. — Cells cultures derived from larvae of *Aedes albopictus* (Skuse) and *Aedes aegypti* (L.). *Curr. Sci.*, **36**, 506-508.