



Activités du Laboratoire d'Entomologie médicale de l'ORSTOM à l'Institut Pasteur de Dakar

M. Cornet, J.L. Camicas, J.P. Hervy, M. Eyraud & L. Ferrara

1/ Épidémiologie de la Fièvre Jaune

Etude de la circulation virale dans la région de Kédougou où existe un foyer naturel de FJ à l'aide de deux techniques:

- enquêtes sérologiques (FC, IH, SN) sur la population humaine, particulièrement les classes d'âge jeunes, et sur la population simienne;
- recherche de moustiques naturellement infectés par récolte et mise en lots monospécifiques de vecteurs de FJ: Aedes des sous-genres Stegomyia, Diceromyia et Aedimorphus. Ces lots sont broyés et inoculés à des Toxorhynchites d'élevage qui sont capables de multiplier un virus présent en très faible quantité dans le broyat. On met en évidence l'infection des Toxo. par une technique d'immunofluorescence sur les empreintes de têtes écrasées.

Kédougou se trouve à la limite nord de la zone d'émergence du domaine de la FJ (zone endémique) et c'est de là que partent les épidémies. Ceci peut se produire par déplacement du virus à travers des populations de singes non immunisées suivant un processus qui a vraisemblablement été à l'origine de l'épidémie de Gambie en 1978-79. Ceci peut être dû au déplacement d'un homme virémique quittant la zone d'émergence pour se rendre dans la zone épidémique: origine possible de l'épidémie de Diourbel en 1966. On ne possède pas suffisamment de données pour se prononcer sur l'origine de l'épidémie de Makhé en 1981. Elle peut être due à l'arrivée d'un individu virémique en provenance de la zone d'émergence ou bien à l'arrivée du virus circulant parmi les singes à partir de la Gambie où le virus se manifestait activement en 1979. Cette arrivée a été faite de façon silencieuse en raison de la couverture vaccinale satisfaisante de la population sénégalaise, sauf justement dans la région de Makhé où le pourcentage d'individus vaccinés était anormalement faible et qui a permis la mise en route d'un processus d'épidémisation.

Ce travail de surveillance vise à comprendre le devenir du virus FJ en dehors des grandes flambées épizoo-épidémiques et à l'on hésite actuellement entre deux interprétations: maintien sur place du virus à travers des déplacements permanents de celui-ci (épizooties tournantes). Dans l'hypothèse (M. Cornet) du maintien du virus sur place avec circulation à très bas niveau en raison du nombre élevé de singes



immuns, il faut accorder une importance primordiale au phénomène de la transmission transovarienne. Il y a deux possibilités. Ou bien la transmission transovarienne (TTO) est un phénomène accidentel et dans ce cas elle n'explique pas le maintien sur place du virus et il faut faire intervenir ici sa réintroduction périodique à partir de zones plus méridionales. Cette réintroduction se ferait plus aisément à l'occasion de la remontée de la zone d'émergence à la suite d'années pluvieuses. Ou bien la TTO est un phénomène courant et sous dépendance génétique; dans ce cas, on aurait des lignées de vecteurs pouvant maintenir le virus pendant longtemps sans nécessité d'intervention des vertébrés. Le repas sur un singe immun n'a pas d'influence sur le virus présent chez le moustique car les anticorps sont dégradés dans le tube digestif de l'insecte avant de pouvoir passer la barrière intestinale. Ce phénomène de TTO à travers plusieurs générations, connu pour des Bunyaviridae du groupe California (virus San Angelo et La Crosse), permettrait d'expliquer le maintien sur place du virus pendant de longues périodes silencieuses. L'autre hypothèse (M. Germain) est celle du déplacement du virus par le biais d'épizooties tournantes ce qui permet la reconstitution assez rapide (turn-over des populations de singes en moyenne de 4 ans) d'une importante population simienne sensible qui va permettre un retour du virus chassé des zones voisines par l'augmentation du pourcentage des singes immunisés. La TTO du virus de la FJ est connue chez Aedes aegypti (Aitken, Tesh, Beaty & Rosen, 1979, 119) et fortement suspectée chez Aedes furcifer et/ou taylori à la suite d'isollements de virus chez des mâles récoltés dans la nature (Cornet, Robin, Hème et al., 1979, 63) qui n'auraient pu autrement s'infecter que par voie sexuelle ce qui semble peu vraisemblable d'après les résultats expérimentaux que l'on possède. Ce phénomène de la TTO est étudié par la mise en lots de moustiques éelos au laboratoire à partir d'oeufs provenant de raclages de trous d'arbres, néanmoins le pourcentage de chances de tomber sur des moustiques infectés est faible. Le phénomène sera étudié expérimentalement au laboratoire chez Ae.(D.) furcifer, Ae.(D.) taylori et Ae.(St.) lutocephalus moustiques selvatiques dont les populations sont suffisamment importantes pour leur permettre d'avoir un rôle significatif dans l'écologie du virus amabil.

Ce travail est soumis à un préalable qui est celui de l'étude de la systématique des espèces de moustiques mis en cause. Il a été mis en évidence des caractères morphologiques stables permettant de différencier Ae.(D.) furcifer et Ae.(D.) taylori, complexe d'espèces dont l'importance épidémiologique a été reconnue au cours des dernières épidémies, Gambie en particulier. Ae. furcifer a pu être colonisé au laboratoire ce qui permettra de tester son pouvoir vecteur et l'importance du phénomène de la TTO chez lui.

Il en sera de même d'Ae. taylori lorsqu'on aura pu démarrer une colonie au laboratoire. De plus, la systématique du groupe Ae. (St.) luteocephalus est étudiée par le Dr Yiau-Min Huang (Smithsonian Institution, U.S. Natural History Museum, Washington, DC) qui reconnaît au moins 4 espèces du groupe luteocephalus au Sénégal (luteocephalus, sp. near luteocephalus, sp. near ruwenzorii, n.sp.).

Ces études peuvent déboucher sur système de surveillance pas trop onéreux qui permettrait d'espacer les campagnes de vaccination qui, elles, sont très coûteuses car devant toucher toute la population de la zone d'épidémicité qui couvre la quasi-totalité du Sénégal. Les campagnes seraient faites à la demande lors de toute recrudescence d'activité virale au niveau du foyer selvatique du Sénégal oriental.

## 2/ Tiques et arbovirus

- Etude du pouvoir pathogène expérimental pour les petits ruminants domestiques de divers arbovirus se manifestant ou s'étant manifestés au Sénégal (conversions sérologiques ou isollements de souches). L'étude du virus Bhanja a montré que de façon habituelle il peut être considéré comme non pathogène pour les petits ruminants chez lesquels il circule très fréquemment. Etude en cours du virus Jos.
- Etude de l'impact du virus Bandia sur les populations de Muridae sauvages.
- Etude de la dynamique des populations de tiques parasites du bétail à Bandia. On peut reconnaître deux groupes d'espèces:
  - espèces à une génération annuelle avec imagos en saison des pluies et préimagos en saison sèche: A. variegatum, et Rh. guilhoni qui est décalée dans le temps par rapport à la première. Au lieu d'apparaître ~~xxx~~ en juillet-août, les imagos apparaissent en septembre et se maintiennent en nombre raisonnable jusqu'en février-mars;
  - espèces à dynamique moins claire: peut-être deux générations par an: Hyalomma spp et Boophilus decoloratus.