



La dengue et ses vecteurs au Brésil

Nicolas Dégallier, Amélia P.A. Travassos da Rosa, Pedro F. C. Vasconcelos,
Luiz Tadeu Moraes Figueiredo, Jorge F. S. Travassos da Rosa, Sueli G.
Rodrigues, Elisabeth S. Travassos da Rosa

► To cite this version:

Nicolas Dégallier, Amélia P.A. Travassos da Rosa, Pedro F. C. Vasconcelos, Luiz Tadeu Moraes Figueiredo, Jorge F. S. Travassos da Rosa, et al.. La dengue et ses vecteurs au Brésil. Bulletin de la Société de pathologie exotique , 1996, 89, pp.128-136. ird-00128535

HAL Id: ird-00128535

<https://ird.hal.science/ird-00128535>

Submitted on 1 Feb 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Mots-clés : Dengue 1, Dengue 2, Dengue 4, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, Histoire, Épidémiologie, Brésil.

Key-words: Dengue 1, Dengue 2, Dengue 4, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, History, Epidemiology, Brazil.

Palavras-chave: Dengue 1, Dengue 2, Dengue 4, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, Histórico, Epidemiologia, Brasil.

LA DENGUE ET SES VECTEURS AU BRÉSIL

Nicolas

Par N. DÉGALLIER (1), A. P. A. TRAVASSOS DA ROSA (2), P. F. C. VASCONCELOS (2),
L. T. MORAES FIGUEIREDO (3), J. F. S. TRAVASSOS DA ROSA (4), S. G. RODRIGUES (2)
& E. S. TRAVASSOS DA ROSA (2) (5)

Dengue fever and its vectors in Brazil

Summary: History of dengue in Brazil is covered from the first citations in the XIXth century to the great outbreaks of the last ten years. DEN-1 and DEN-4 viruses have been isolated for the first time in 1982 during an epidemic in Boa Vista, Roraima State. In 1986-1987, epidemics of dengue type 1 covered an extended area from Rio de Janeiro/São Paulo States to the North East States of Brazil. During 1990-1991, dengue type 2 epidemics have been notified in the South East (Rio de Janeiro/São Paulo) and in some States of the interior of the country (Mato Grosso do Sul, Tocantins). DEN-1 virus was also circulating the same year in São Paulo and Minas Gerais States. Recently (1994), an important outbreak has been studied in Ceará State, where DEN-2 and DEN-1 viruses have been isolated. In Rio de Janeiro and Ceara (1990 and 1994, respectively), it is probably the succession of infections by DEN-1 and DEN-2 viruses which has caused many DHF/DSS cases. The urban vector has always been the mosquito *Aedes aegypti*, from which 4, 7 and 16 strains of DEN-4, DEN-1 and DEN-2 have been isolated, respectively. In Brazil, transovarial transmission of dengue viruses by this species has not yet been shown to occur in nature.

Résumé : L'histoire de la dengue au Brésil est survolée depuis les premières relations d'épidémies au XIX^e siècle jusqu'aux grands épisodes de la dernière décennie. Les sérotypes DEN-1 and DEN-4 ont été isolés pour la première fois au Brésil en 1982, au cours d'une épidémie à Boa Vista, Roraima. En 1986, le virus DEN-1 fut le responsable d'épidémies à Rio de Janeiro et dans le Nordeste du Brésil. A partir de 1990, le virus DEN-2 était présent également dans l'intérieur du pays et en Amazonie. A Rio de Janeiro (1990-1991) et dans l'État du Ceara (1994) où les deux sérotypes DEN-1 et DEN-2 circulaient en même temps, plusieurs cas de DHF/DSS ont été signalés. Environ 500 000 cas de dengue ont été notifiés de 1982 à 1994. *Aedes aegypti* est le seul vecteur urbain à partir duquel 4 souches de DEN-4, 7 souches de DEN-1 et 16 souches de DEN-2 ont été isolées. La transmission transovarienne ne semble pas avoir lieu chez cette espèce au Brésil.

A dengue e seus vetores no Brasil

Resumo: A história do dengue no Brasil é descrita desde as primeiras referências a epidemias no século XIX, até os grandes surtos do último decênio. A presença dos sorotipos dengue 1 (DEN-1) e dengue 4 (DEN-4), foi comprovada virologicamente pela primeira vez no Brasil em 1982 em Boa Vista, Roraima. Em 1986, a presença do vírus DEN-1 foi evidenciada no curso de epidemias no Rio de Janeiro e no Nordeste. A partir dos anos 1990, o vírus DEN-2 também causou epidemias, inclusive em regiões no interior do país e na Amazônia. No Rio de Janeiro (1990-1991) e no Ceará (1994), onde o vírus DEN-2 circulou concomitantemente ao vírus DEN-1, vários casos de DHS/DSS foram notificados. Aproximadamente 500 000 casos de dengue foram notificados no período de 1982 a 1994.

O vetor urbano sempre foi o mosquito *Aedes aegypti*, do qual 4 amostras de DEN-4, 7 amostras de DEN-1 e 16 amostras de DEN-2 foram isoladas. A transmissão transovariana em natureza não parece acontecer nesta espécie no Brasil.

INTRODUCTION

Bien que la dengue fût sans doute déjà présente dans les Caraïbes dès le XVIII^e siècle (63), elle n'est

signalée au Brésil qu'à partir du siècle suivant, notamment dans diverses villes du nord-est et du sud-est du Brésil (40, 68, 69). PEDRO (62) est cependant le premier auteur à décrire en détail et sans ambiguïté la maladie, au cours d'une épidémie à Rio de Janeiro et Niterói.

Des études sérologiques ont également confirmé ces données cliniques. CAUSEY & THEILER (10) ont observé que 9,8 et 2,2 % des habitants de petits villages amazoniens possédaient des anticorps neutralisant respectivement la DEN-1 et la DEN-2, suggérant une circulation ancienne de ces virus dans cette région. BRUNO-LOBO *et al.* (8), ne recherchant que les anticorps

(1) Laboratoire d'épidémiologie des maladies à vecteurs, ORSTOM Centre de Montpellier BP 5045, 34032 Montpellier Cedex 1, France.

(2) Laboratoire des arbovirus, Institut Evandro Chagas-FNS, CP 1128, 66090-000. Belém Para Brésil (Centre O.M.S. de référence pour les arbovirus depuis 1982).

(3) Unité de recherches en virologie, Faculté de Médecine de Ribeirão Preto, Université de São Paulo, Campus de l'USP, 14049-900 Ribeirão Preto SP Brésil.

(4) Directeur, Institut Evandro Chagas-FNS, CP 1128, 66090-000 Belém Para Brésil.

(5) Atelier, Institut Pasteur de Guyane, 23-24 mai 1995 Session 3.



hémagglutinants (pouvant donner lieu à des réactions croisées au sein des *Flavivirus*), ont mis en évidence ces anticorps dans 19 % des sérums testés à Jacarepaguá, ville proche de Rio de Janeiro : 33 % des sérums étaient aussi positifs pour la fièvre jaune.

Avant qu'existe un vaccin efficace contre la fièvre jaune, le seul moyen de lutte contre les épidémies urbaines était le contrôle des populations de son vecteur *Aedes aegypti*, également vecteur de la dengue. Une conséquence de cette action a été le contrôle des épidémies de dengue pendant la première moitié du XX^e siècle. Les principaux acteurs des campagnes d'éradication d'*Ae. aegypti* ont été Emilio RIBAS en 1903, Oswaldo CRUZ en 1904 et la Fondation Rockefeller à partir de 1920 (22, 23). Après la généralisation de la vaccination anti-amarile et jusqu'en 1967, *Ae. aegypti* était considéré absent du Brésil (21, 24). Par la suite, sa réintroduction et son expansion sur presque tout le territoire n'a pu être contenue. Il était présent à Salvador (Bahia) en 1976 et à Rio de Janeiro dès 1977 (41).

Comme l'intensification des échanges internationaux et la présence de la dengue dans de nombreux pays voisins pouvaient le laisser prévoir, cette affection n'a pas tardé à être de nouveau reconnue au Brésil.

Nous donnerons un aperçu des principaux faits épidémiologiques, virologiques et entomologiques relatifs aux épidémies récentes de dengue avant de présenter un tableau des recherches réalisées actuellement pour enrayer l'expansion de cette endémie.

LES FAITS MARQUANTS DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA DENGUE AU BRÉSIL

Épidémie de Boa Vista, Roraima, région amazonienne : 1982

Durant cette épidémie (fig. 1), 9 souches de DEN-1 et 6 souches de DEN-4 ont été isolées à partir de malades ou du vecteur *Ae. aegypti* (88).

Une enquête sérologique a mis en évidence 14 conversions sérologiques et a permis d'estimer un nombre total de cas égal à 11 000 (60).

Épidémie de Rio de Janeiro-Niterói/São Paulo/Alagoas/Ceará/Pernambuco/Bahia, régions sud-est et nord-est : 1986-1988

Cette épidémie fût remarquable par son ampleur (fig. 1). Si l'on regroupe les données obtenues par les divers instituts ayant réalisé des études sur le terrain (17, 35, 45, 59, 75, 80, 86, 92), on peut estimer le nombre de cas à 3 000 000. Les isollements du virus DEN-1 à partir de malades, les conversions sérologiques et les sérologies positives (MAC-ELISA) ont été très nombreux. Par contre, en ce qui concerne les vecteurs, seulement 6 souches de DEN-1 ont été isolées de femelles d'*Ae. aegypti*. Enfin, les tentatives

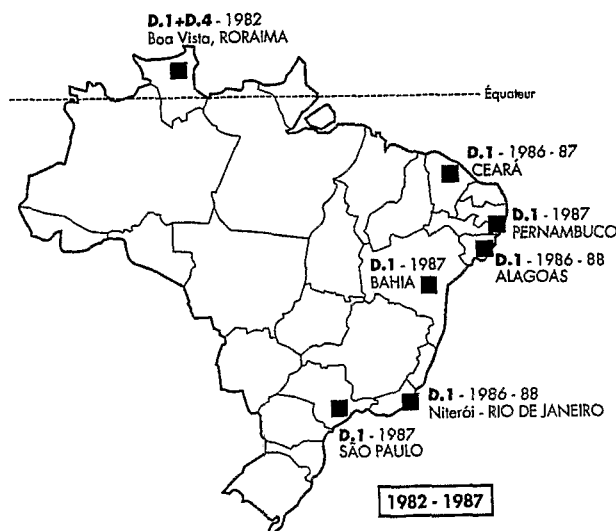


Fig. 1. — La dengue au Brésil durant la période 1982-1988 : isolement des virus DEN-1 et DEN-4 et absence de formes hémorragiques

d'isolement à partir de moustiques provenant de stades pré-imaginaux ont été négatives (1 277 ind.) bien que la transmission transovariante soit un fait établi dans d'autres pays (15, 16).

Les études cliniques réalisées au cours de ces épidémies n'ont révélé que des formes non hémorragiques (44).

Isolement du virus DEN-2 chez un cas allochtone : 1989

C'est à partir d'un cas fébrile provenant d'Angola que le virus DEN-2 a été isolé pour la première fois au Brésil, prouvant ainsi la possibilité de son introduction grâce aux liaisons intercontinentales (89) (fig. 2).

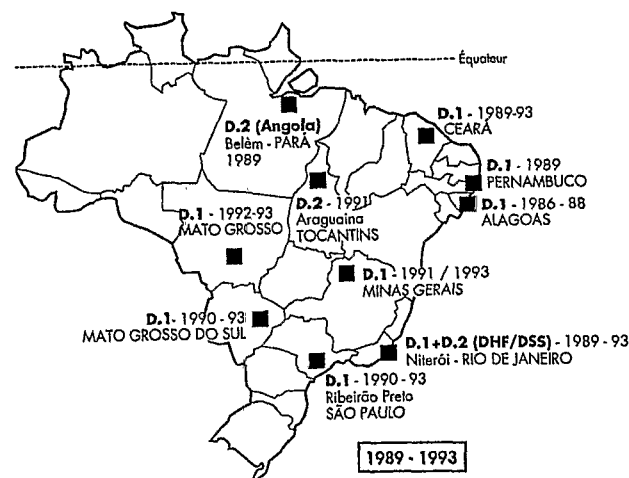


Fig. 2. — La dengue au Brésil durant la période 1989-1993 : isolement des virus DEN-1 et DEN-2 et apparition de formes hémorragiques.

*Épidémie de Campa Grande,
Mato Grosso du sud puis Mato Grosso
et Goiás région centre-ouest : 1990-1994*

Une épidémie causée par le virus DEN-1 dans l'intérieur du pays quatre ans après son endémisation dans les régions côtières (fig. 2), a montré la capacité de ce virus à s'étendre partout où *Ae. aegypti* était présent (48, 49). Cette épidémie s'est progressivement déplacée du Mato Grosso du sud (nombre max. de cas en 1991) vers le Goiás (nombre max. de cas en mars 1994) et le Mato Grosso (nombre max. de cas en mai 1994) (49).

*Épidémie de Rio de Janeiro/Niterói :
fin 1989-1993*

Cette épidémie, causée cette fois par le virus DEN-2 (55), était caractérisée par l'apparition de cas de dengue hémorragique dans la proportion d'environ 2 % avec quelques cas fatals (12, 95) (fig. 2). LAMPE *et al.* (37) et NOGUEIRA *et al.* (57) ont supposé que l'infection par DEN-2 de personnes auparavant touchées par l'épidémie de DEN-1 fut l'un des facteurs à l'origine de ces cas de DHF/DSS. En fait, il a été démontré que les deux sérotypes circulaient ensemble dans cette région (56, 82).

*Épidémie de Ribeirão Preto, São Paulo
et Minas Gerais : novembre 1990-mars 1991,
puis 1993*

DEN-1 était le virus responsable de cette épidémie (fig. 2), ne causant que des cas de dengue classique (18, 67). L'épidémie s'est ensuite étendue vers le sud du Minas Gerais (77) où une forte épidémie s'est développée en 1993.

En 1993, le virus DEN-1 a été isolé une fois à partir de larves d'*Ae. albopictus* récoltées à Campos Altos (Minas Gerais) (76). La réalité de cet isolement est cependant questionnable pour les raisons suivantes : (a) la circulation de la dengue dans cette région à cette époque n'a pu être confirmée par les laboratoires de référence (OMS) ayant étudié des sérums humains et (b) les densités larvaires d'*Ae. aegypti* et d'*Ae. albopictus* ont été extrêmement faibles à Campos Altos durant la saison favorable. D'après des données fournies par la mairie de Campos Altos et la FNS du Minas Gerais, des prospections, réalisées dans 1 101 habitations entre les semaines épidémiologiques 1 et 24, ont fourni les résultats suivants : *Ae. aegypti* : 0,03 % ; *Ae. albopictus* : 3,8 % et autres espèces de culicidés : 96,1 % (total : 3 622 ind.). *Ae. albopictus* n'en reste pas moins un excellent vecteur potentiel (transmissions horizontale et verticale) comme l'ont montré plusieurs travaux expérimentaux (7, 46, 52, 65, 74, 78).

*Épidémie de Araguaína, Tocantins,
région amazonienne : 1991*

Le virus DEN-2, isolé 22 fois à partir de patients montrant une dengue classique, provenait probablement de l'épidémie de Rio de Janeiro (fig. 2). Une enquête sérologique a permis d'estimer à 85 250 le nombre de sujets infectés (93). Cette région n'avait pas été touchée auparavant par une épidémie de DEN-1. Le risque d'apparition de formes hémorragiques est donc fortement aggravé par la possibilité de circulation d'un sérotype distinct.

*Épidémie de Fortaleza, Cascavel et Caucaia, Ceará,
région nord-est (Piauí, Alagoas, Bahia) : 1994*

Au cours de cette épidémie (fig. 3), 11 souches de DEN-2 et 1 souche de DEN-1 ont été isolées de patients et 16 souches de DEN-2 ont été isolées d'*Ae. aegypti*. L'enquête sérologique a permis d'estimer un nombre de cas compris entre 650 000 et 800 000. Il est également à souligner qu'ici comme à Rio de Janeiro en 1990, les virus DEN-1 et DEN-2 étaient présents ensemble et que des cas de DHF/DSS ont été signalés (26 dont 14 fatals) (81, 92).

Par ailleurs, VASCONCELOS *et al.* (92) et NUNES-ARAÚJO *et al.* (58) ont signalé quelques atteintes du système nerveux central (syndrome de Guillain-Barré) dont CHIMELLI *et al.* (11) avaient déjà montré l'existence lors d'épidémies précédentes.

*Situation épidémiologique
durant le premier semestre de 1995*

En 1995, la plupart des États où la dengue sévissait en 1994 sont encore positifs (fig. 3). Le virus DEN-1 est présent dans les États du Mato Grosso du sud, du Piauí et du Ceará. Des cas sont notifiés pour la première fois dans le Maranhão. Quelques cas ont révélé

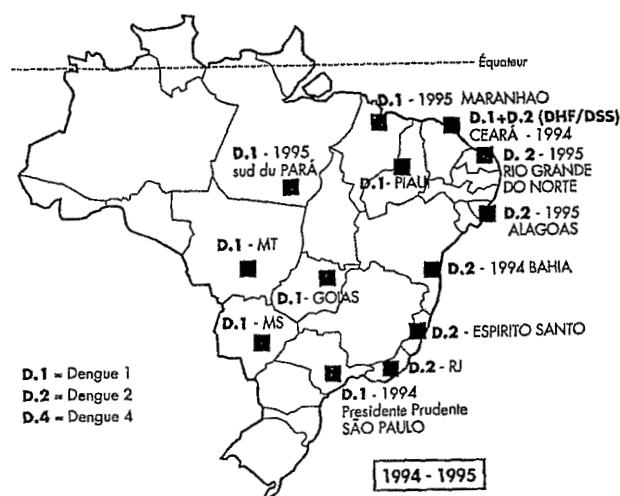


Fig. 3. — La dengue au Brésil durant la période 1994-1995 : isolement des virus DEN-1 et DEN-2 et extension des formes hémorragiques.

la présence du virus DEN-1 dans le sud du Pará, à Rondon do Pará. En ce qui concerne le virus DEN-2, sont touchés (du nord au sud) les États du Ceara, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Espirito Santo et Rio de Janeiro.

DISCUSSION

Les virus

Si l'on ne tient pas compte des témoignages anciens pour lesquels il n'est pas possible de savoir quel(s) sérotype(s) étai(en)t en cause, l'installation de la dengue au Brésil semble avoir suivi une dynamique assez simple.

Les souches de DEN-1 seraient génotypiquement proches de celles présentes dans les Caraïbes (71) et les souches de DEN-2 seraient affines de la variété présente en Jamaïque (13, 31). Par contre, la souche allochtone, isolée en 1989 par TRAVASSOS DA ROSA *et al.* (89), appartenait au génotype « Burkina Faso » (R. RICO-HESSE, Yale University, com. pers.). Les virus DEN-1 et DEN-4 isolés près de la frontière brésilovénézuélienne provenaient sans doute du pays voisin. Le virus DEN-4, présent dans l'hémisphère occidental seulement depuis 1981, venait probablement des Caraïbes (90, 94).

A partir de ses points d'entrée, situés sur la côte atlantique de la moitié sud du pays, la dengue s'est dispersée dans deux directions dès 1986 : vers le nord le long de la côte et vers l'intérieur, probablement par les axes routiers reliant Rio de Janeiro à São Paulo puis les États du centre.

Bien que le déterminisme de l'apparition de formes hémorragiques ne soit pas clair, les données existantes sont compatibles avec l'hypothèse d'une infection successive par les sérotypes 1 et 2 (32), notamment à Rio de Janeiro et dans le Ceará.

Les vecteurs

De très nombreuses études ont été faites sur les gîtes larvaires préférentiels et les rythmes saisonniers d'abondance des stades pré-imaginaux des deux *Aedes* vecteurs potentiels de dengue.

L'inoculation des moustiques vecteurs potentiels en vue d'isoler les virus de la dengue a été peu pratiquée. Il s'ensuit que nous ne connaissons pas ou peu les paramètres entomologiques au cours des épidémies citées.

Jusqu'à présent, seul *Ae. aegypti* a été incriminé avec certitude dans la transmission des divers sérotypes de dengue au Brésil mais sa susceptibilité à l'égard des diverses souches a été peu étudiée (84). L'existence de la transmission transovarienne des virus *in natura* reste hypothétique. La présence de cette espèce dans des régions où la fièvre jaune est endémique (Amazonie et zone d'émergence péri-amazonienne) et où la couver-

ture vaccinale de la population humaine n'est pas parfaite renouvelle le risque d'épidémies urbaines de cette affection (61).

Ae. albopictus, bien que présent et en constante expansion dans les zones péri-urbaines depuis 1986 (20, 26, 27, 79), n'a encore été incriminé dans aucune épidémie. Il n'en est pas moins un excellent vecteur expérimental de la dengue et de la fièvre jaune (46). Sa distribution couvrirait à l'origine une partie des États de Rio de Janeiro (Itaguaí), Minas Gerais (Viçosa), São Paulo (Vale do Paraíba) et Espirito Santo (Vila Velha). Actuellement, il se rencontre aussi dans toute la moitié orientale de l'État de São Paulo, en concurrence ou non avec *Ae. aegypti* (64).

Un vaccin contre la dengue n'étant pas encore disponible (6, 19, 39), le seul moyen de lutte contre cette maladie est le contrôle des populations de vecteurs (47). La méthode de lutte chimique est la seule qui, jusqu'à présent, a permis d'enrayer les épidémies ou de maintenir les populations de vecteurs au-dessous d'un seuil critique (28). Quelques projets voient cependant le jour, faisant intervenir soit l'éducation, soit l'emploi de copépodes comme agents de lutte biologique (9, 29).

Enfin, un aspect mérite d'être étudié : la possibilité de transmission de la dengue par des vecteurs sauvages primatophiles, comme c'est le cas en Afrique occidentale (34, 72, 87) ou par des vecteurs péri-domestiques comme l'ont supposé GUBLER *et al.* (30) à Porto Rico. Plusieurs espèces de singes néotropicaux pourraient servir d'hôtes sauvages pour les virus DEN-1 et DEN-2 (73).

L'homme

Dans le Nouveau monde où il n'existe pas de cycle selvatique de la dengue, l'homme est entièrement responsable de la dissémination et du maintien de cette endémie, de par ses déplacements et comportements qui favorisent directement la dispersion et la multiplication d'*Ae. aegypti* et d'*Ae. albopictus* (70). Les enquêtes sérologiques conduites en diverses régions du Brésil (Ribeirão Preto ; Fortaleza, etc.) ont montré que les populations de bas niveau de vie étaient les plus touchées (17). La lutte contre la dengue au Brésil ne peut donc donner des résultats satisfaisants sans une coordination étroite entre les services de diagnostic, de contrôle des vecteurs et d'éducation, aux niveaux politiques fédéral, étatique et municipal (5, 33).

Du fait de la localisation de nombreuses villes infestées par *Ae. aegypti* et/ou *Ae. albopictus* au sein de la zone d'endémicité ou d'émergence de la fièvre jaune selvatique, il devient particulièrement urgent d'assurer une couverture vaccinale optimale aux populations à risque lorsque le contrôle des vecteurs s'avère difficile ou défaillant.

La prévention des cas de DHF/DSS, tant qu'il n'existe pas de vaccin, consisterait à cartographier avec précision, à la suite d'enquêtes sérologiques, le taux de

positivité des populations humaines ayant subi des épidémies de l'un ou l'autre des sérotypes présents. Ceci permettrait de déterminer les régions où la lutte antivectorielle doit être menée avec le maximum de moyens (66).

L'augmentation du nombre de cas de DHF/DSS au cours des épidémies récentes devrait inciter les pouvoirs publics à multiplier les services hospitaliers capables de fournir l'assistance nécessaire à ces patients.

PERSPECTIVES ET CONCLUSIONS

La recherche fondamentale

L'étude moléculaire des virus de la dengue a déjà permis de rattacher les souches isolées au Brésil à des topotypes présents dans d'autres pays. Des comparaisons entre les souches isolées à diverses époques, en diverses régions et de patients montrant des tableaux cliniques variés permettraient de détecter une évolution de ces virus. Quelques recherches ont été réalisées sur le mode de répllication *in vitro* de divers sérotypes (1-3).

Des études de terrain sur la capacité vectorielle des populations d'*Ae. aegypti* seraient nécessaires pour tenter de définir les paramètres entomologiques clés dans la naissance des épidémies. Les caractéristiques génétiques de ces populations pourraient être étudiées en relation avec leur compétence vectorielle (83, 85).

Il est également souhaitable de développer les études bioécologiques sur *Ae. albopictus* car cette espèce pourrait devenir un vecteur effectif de divers arbovirus néotropicaux comme des travaux récents l'ont montré en Amérique du nord (4, 25, 50, 51, 53, 54, 91).

La recherche appliquée

La diversification des tests de laboratoire permet d'une part d'améliorer la fiabilité du diagnostic et d'autre part d'augmenter la rapidité de diffusion des résultats, deux facteurs extrêmement importants lorsque la lutte antivectorielle doit être mise en route dès le début d'une épidémie. Les travaux de DIETZ *et al.* (14) ont montré que les critères diagnostiques utilisés actuellement méritent d'être améliorés.

Des méthodes variées de lutte antivectorielle, basées sur l'utilisation d'agents biologiques ou chimiques et sur l'éducation sanitaire, ont déjà été testées dans d'autres pays avec plus ou moins de succès (36, 38). Des expérimentations au laboratoire et dans les conditions naturelles seront nécessaires pour permettre de sélectionner les méthodes les plus prometteuses dans le contexte brésilien. Les méthodes choisies devront tenir compte des habitudes domestiques de chaque population comme l'ont montré quelques études récentes (9, 43).

La modélisation devrait permettre d'abaisser le coût de la lutte antivectorielle, à la fois avant et pendant les épidémies (42).

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les responsables du Secrétariat à la Santé et de la Fondation Nationale de la Santé (anciennement SUCAM) des villes où l'équipe de l'Institut Evandro Chagas a réalisé les études épidémiologiques relatées dans ce travail. Ces études n'auraient pu être menées à bien sans d'une part, l'aide logistique et financière de ces organismes et d'autre part, la compétence et le dévouement des personnels techniques de l'Institut Evandro Chagas/FNS. Nous remercions également M. Pierre LOPEZ (ORSTOM, Montpellier) pour la réalisation des figures.

Travail réalisé dans le cadre d'une convention entre la Fondation Nationale de la Santé (Brasilia), le CNPq (Brasilia) et l'ORSTOM (Paris) et ayant bénéficié de subventions de la part de ces trois organismes.

BIBLIOGRAPHIE

1. BARTH (O. M.). — Replication of Dengue virus type 2, Brazilian strain, in mosquito cell cultures. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 1991, **86**, 123-124.
2. BARTH (O. M.). — Replication of dengue viruses in mosquito cell cultures — A model from ultrastructural observations. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 1992, **87**, 565-574.
3. BARTH (O. M.) & SCHATZMAYR (H. G.). — Brazilian Dengue virus type 1 replication in mosquito cell cultures. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 1992, **87**, 1-7.
4. BEAMAN (J. R.) & TURELL (M. J.). — Transmission of Venezuelan equine encephalomyelitis virus by strains of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) collected in North and South America. *Journal of Medical Entomology*, 1991, **28**, 161-164.
5. BEZERRA (B. C., Filho). — Dengue nas Américas. O problema no Brasil. Ocorrência no quinquênio, 1979-1983. *C. P.*, 1987, **1**, 61-69.
6. BHARAMAPRAVATI (N.), YOKSAN (S.), CHAYNIYAYOTHIN (T.), ANG SUBPHAKORN (S.) & BUNYARATVEI (A.). — Immunization with a live attenuated dengue-2 virus candidate vaccine (16681-PDK53): clinical, immunological and biological responses in adult volunteers. *Bull. OMS*, 1987, **65**, 189-195.
7. BOSHELL-MANRIQUE (J.), THOMAS (R. E.), GRIMSTAD (P. R.) & RAI (K. S.). — Variation in the efficiency of vertical transmission of dengue-1 virus by strains of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 1992, **29**, 985-989.
8. BRUNO-LOBO (M.), BRUNO-LOBO (G.) & TRAVASSOS (J.). — Estudos sobre os arbovírus. II. Presença de anticorpos para certos vírus dos grupos A e B em soros de pessoas residentes no Rio de Janeiro. *Anais Microbiol.*, 1961, **9A**, 155-181.
9. CABRAL (C. P.), ARAUJO (D. B.), VASCONCELOS (A. W.), BRAGA (P. H.), SLEIGH (A. C.) & KAY (B. H.). — Uso comunitário de copepodes do gênero *Mesocyclops* para controlar o *Aedes aegypti* no Ceará. In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina tropical*, 7 a 11 de março de 1993, ed. par Sociedade Brasileira de Medicina tropical, 1993, Fortaleza-Ceara.
10. CAUSEY (O. R.) & THEILER (M.). — Virus antibody survey on sera of residents of the Amazon Valley in Brazil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1958, **7**, 36-41.
11. CHIMELLI (L.), HAHN (M. D.), NETTO (M. B.), RAMOS (R. G.), DIAS (M.) & GRAY (F.). — Dengue neuropathological findings in 5 fatal cases from Brazil. *Clinical Neuropathology*, 1990, **9**, 157-162.
12. CUNHA (R. V. da) & NETTO (G. F.). — Aspectos clínico-epidemiológicos do dengue hemorrágico no Município

- do Rio de Janeiro. *Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.*, 1991, **24** (suppl. II), 123.
13. DEUBEL (V.), NOGUEIRA (R. M.), DROUET (M. T.), ZELLER (H.), REYNES (J. M.) & HA (D. Q.). — Direct sequencing of genomic cDNA fragments amplified by the polymerase chain reaction for molecular epidemiology of dengue-2 viruses. *Arch. Virol.*, 1993, **129**, 197-210.
 14. DIETZ (V. J.), GUBLER (D. J.), RIGAU-PÉREZ (J. G.), PINHEIRO (F.), SCHATZMAYR (H. G.), BAILEY (R.) & GUNN (R. A.). — Epidemic dengue-1 in Brazil, 1986: evaluation of a clinically based dengue surveillance system. *Am. J. Epidemiol.*, 1990, **131**, 693-701.
 15. DÉGALLIER (N.), HERVÉ (J.-P.), TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.) & SÁ (G. C., Filho). — *Aedes aegypti* (L.): importance de sa bioécologie dans la transmission de la dengue et des autres arbovirus. Deuxième partie : bibliographie. *Bull. Soc. Path. Ex.*, 1988, **81**, 111-124.
 16. DÉGALLIER (N.), HERVÉ (J.-P.), TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.) & SÁ (G. C., Filho). — *Aedes aegypti* (L.): importance de sa bioécologie dans la transmission de la dengue et des autres arbovirus. Première partie : *Bull. Soc. Path. Ex.*, 1988, **81**, 97-110.
 17. FIGUEIREDO (L. T. M.), CAVALCANTE (S. M. B.) & SIMÕES (M. C.). — Encuesta serológica sobre el dengue entre escolares de Rio de Janeiro, Brasil, 1986 y 1987. *Bol. of Sanit. Panam.*, 1991, **111**, 525-532.
 18. FIGUEIREDO (L. T. M.), OWA (M. A.), CARLUCCI (R. H.) & OLIVEIRA (L.). — Estudos sobre o diagnóstico laboratorial e sintomas do dengue, durante epidemia ocorrida na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 1992, **34**, 121-130.
 19. FONSECA (B. A.), PINCUS (S.), SHOPE (R. E.), PAOLETTI (E.) & MASON (P. W.). — Recombinant vaccinia viruses co-expressing dengue-1 glycoproteins prM and E, induce neutralizing antibodies in mice. *Vaccine*, 1994, **12**, 279-285.
 20. FORATTINI (O. P.). — Identificação de *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse) no Brasil. *Rev. Saúde públ.*, 1986, **20**, 244-245.
 21. FRAIHA (H.). — Reinfestação do Brasil pelo *Aedes aegypti*. Considerações sobre o risco de urbanização do vírus da febre amarela silvestre na região reinfestada. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 1968, **10**, 289-294.
 22. FRANCO (O.). — A erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil. *Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.*, 1961, **13**, 43-48.
 23. FRANCO (O.). — História da febre-amarela no Brasil. *Rev. Brasil. Malariol. Doenças trop.*, 1969, **21**, 315-520.
 24. FRANCO (O.). — Reinfestação do Pará pelo *Aedes aegypti*. *Rev. Brasil. Malariol. Doenças Trop.*, 1969, **21**, 729-731.
 25. FRANCY (D. B.), KARABATSOS (N.), WESSON (D. M.), MOORE (C. G., Jr.), LAZUICK (J. S.), NIEBYLSKI (M. L.), TSAI (T. F.) & CRAIG (G. B., Jr.). — A new arbovirus from *Aedes albopictus*, an Asian mosquito established in the United States. *Science*, 1990, **250**, 1738-1740.
 26. GOMES (A. C.), FORATTINI (O. P.), KAKITANI (I.), MARQUES (G. R. A. M.), MARQUES (C. C. de A.), MARUCCI (D.) & BRITO (M.). — Microhabitats de *Aedes albopictus* (Skuse) na região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saude públ.*, 1992, **26**, 108-118.
 27. GOMES (A. C.) & MARQUES (G. R. A. M.). — Encontro de criadouro natural de *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse), Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, 1988, **22**, 245.
 28. GUBLER (D. J.). — Vigilancia activa del dengue y de la fiebre hemorrágica del dengue. *Bol. of Sanit. Panam.*, 1989, **107**, 22-30.
 29. GUBLER (D. J.) & CLARK (G.). — Community-based integrated control of *Aedes aegypti*: a brief overview of current programs. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1994, **50**, 50-60.
 30. GUBLER (D. J.), NOVAK (R. J.), VERGNE (E.), COLON (N. A.), VELEZ (M.) & FOWLER (J.). — *Aedes* (*Gymnometopa*) *mediovittatus* (Diptera: Culicidae), a potential maintenance vector of dengue viruses in Puerto Rico. *J. Med. Ent.*, 1985, **22**, 469-475.
 31. GUBLER (D. J.) & TRENT (D. W.). — Emergence of epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health problem in the Americas. *Infectious Agents and Disease*, 1994, **2**, 383-393.
 32. HALSTEAD (S. B.). — Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. VI. Hypotheses and discussion. *Yale J. Biol. Med.*, 1970, **42**, 350-362.
 33. HALSTEAD (S. B.). — Selective primary health care: strategies for control of diseases in the developing world. XI. Dengue. *Rev. Inf. Dis.*, 1984, **6**, 251-264.
 34. HERVY (J. P.), LEGROS (F.), ROCHE (J.-C.), MONTENY (N.) & DIACO (B.). — Circulation du virus dengue 2 dans plusieurs milieux boisés des savanes soudanaises de la région de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Considérations entomologiques et épidémiologiques. *Cah. ORSTOM, Sér. Ent. Méd. & Parasitol.*, 1984, **22**, 135-143.
 35. HOULY (C. A. P.), RAMOS DOS SANTOS (C.), ELIZIÁRIO (L.), OLIVEIRA (F. M.), NEVES DOS SANTOS (M.), SIMÕES (A. T.), VERGETTI (G.), CRUZ (L. A. M. S.) & TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.). — Seroepidemiological study of an epidemic of dengue in Delmiro Gouveia-Alagoas, Brazil. In: *Resumos do 4º Encontro Nacional de Virologia, 26-30 de Outubro de 1988, Hotel Primus, São Lourenço MG, Soc. Brasil. Virol.*, 1988.
 36. KENDAL (D.). — Community-based control of *Aedes aegypti* in the Americas. *Dengue Newsletter, WHO*, 1990, **15**, 51-53.
 37. LAMPE (E.), MIAGOSTOVICH (M. P.), NOGUEIRA (R. M. R.), SCHATZMAYR (H. G.) & CARVALHO (J.). — Secondary infection in patients with DEN-2 isolations. In: *5º Encontro Nacional de Virologia, 26 a 30 de novembro de 1990, Hotel Primus, São Lourenço, MG, Resumos*, 29, *Soc. Brasil. Virol.*, 1990, São Lourenço.
 38. LEONTSINI (E.), GIL (E.), KENDALL (C.) & CLARK (G. G.). — Effect of a community-based *Aedes aegypti* control programme on mosquito larval production sites in El Progreso, Honduras. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1993, **87**, 267-271.
 39. MARCHETE (N. J.), DUBOIS (D. R.) & LARSEN (L. K.). — Preparation of an attenuated dengue 4 (341750 Carib) virus vaccine. I. Pre-clinical studies. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1990, **43**, 212-218.
 40. MARIANO (F.). — Dengue: considerações relacionadas a sua presença no Rio Grande do Sul. *Arch. Bras. Med.*, 1917, **7**, 272-277.
 41. MARQUES (C. C. de A.). — Sobre a viabilidade atual da erradicação do *Aedes aegypti* no controle da febre amarela no Brasil. *Rev. Brasil. Malariol. Doenças Trop.*, 1985, **37**, 37-46.
 42. MARQUES (C. C. de A.). — *Modelos matemáticos aplicados ao estudo da epidemiologia das doenças transmitidas por vetores — Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Departamento de Epidemiologia, para obtenção do título de « Mestre em Saúde Pública », USP, São Paulo, 1994, 1-63.*
 43. MARTEN (G. G.), CUSH (M.), FERNANDEZ (E.), BORJAS (F.) & PORTILLO (H.). — *Mesocyclops longisetus* and other forms of biological control for *Aedes aegypti* larvae in the integrated dengue control project, El Progreso, Honduras in dengue. *A Worldwide Problem, a*

- Common Strategy. Proceedings of the International Conference on dengue and Aedes aegypti Community-based Control*, pp. 133-137, éd. par HALSTEAD (S. B.) & GOMEZ-DANTES (H.) Rockefeller Foundation, Mexico.
44. MARZOCHI (K. B. F.), CARNEIRO (M. B.), NOGUEIRA (R. M.), SCHATZMAYR (H. G.), SOUZA (R. V.), ROCHA (R. G.), SOARES (A. G.), CUBA (J.), DIAS (M.) & SIMÕES (S.). — Dengue fever serotype 1 in Rio de Janeiro, Brazil: a clinical and laboratory study. *Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.*, 1991, **24** (suppl. II), 121.
 45. MIAGOSTOVICH (M. P.), NOGUEIRA (R. M. R.), CALVACANTI (S. M. B.), MARZOCHI (K. B. F.) & SCHATZMAYR (H. G.). — Dengue epidemic in the State of Rio de Janeiro, Brazil: virological and epidemiological aspects. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 1993, **35**, 149-154.
 46. MILLER (B. R.) & BALLINGER (M. E.). — *Aedes albopictus* mosquitoes introduced into Brazil: vector competence for yellow fever and dengue viruses. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1988, **82**, 476-477.
 47. Ministère de la Santé. — *Combate aos vetores da febre amarela e do dengue, Aedes aegypti/Aedes albopictus. Instruções para guardas, guardas-chefes e inspetores*, SUCAM, Brasília, DF, 1987, 3^e éd., 98.
 48. Ministère de la Santé. — *Dengue no Brasil, 1990. Comparativo. RJ/CE/MS, FNS-MS*, Brasília, 1990.
 49. Ministère de la Santé. — *Situação do dengue no Brasil desde 1982*, FNS-MS, Brasília, 1994.
 50. MITCHELL (C. J.). — Vector competence of North and South American strains of *Aedes albopictus* for certain arboviruses: a review. *J. Am. Mosq. Control. Ass.*, 1991, **7**, 446-451.
 51. MITCHELL (C. J.), McLEAN (R. G.), NASCI (R. S.), CRANS (W. J.), SMITH (G. C.) & CACCAMISE (D. F.). — Susceptibility parameters of *Aedes albopictus* to per oral infection with Eastern Equine Encephalitis virus. *J. Med. Ent.*, 1993, **30**, 233-235.
 52. MITCHELL (C. J.) & MILLER (B. R.). — Vertical transmission of dengue viruses by strains of *Aedes albopictus* recently introduced into Brazil. *J. Amer. Mosq. Control. Ass.*, 1990, **6**, 251-253.
 53. MITCHELL (C. J.), MILLER (B. R.) & GUBLER (D. J.). — Vector competence of *Aedes albopictus* from Houston, Texas, for dengue serotypes 1 to 4, yellow fever and Ross River virus. *J. Amer. Mosq. Control. Ass.*, 1987, **3**, 460-465.
 54. MITCHELL (C. J.), NIEBYLSKI (M. L.), SMITH (G. C.), KARABATSOS (N.), MARTIN (D.), MUTEPI (J. P.), CRAIG (G. B., Jr.) & MAHLER (M. J.). — Isolation of Eastern Equine Encephalitis virus from *Aedes albopictus* in Florida. *Science*, 1992, **257**, 526-527.
 55. NOGUEIRA (R. M. R.), MIAGOSTOVICH (M. P.), LAMPE (E.) & SCHATZMAYR (H. G.). — Isolation of dengue virus type 2 in Rio de Janeiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 1990, **85**, 253.
 56. NOGUEIRA (R. M. R.), MIAGOSTOVICH (M. P.), LAMPE (E.), SOUZA (R. W.), ZAGNE (S. M. O.) & SCHATZMAYR (H. G.). — Dengue epidemic in the state of Rio de Janeiro, Brazil, 1990-1: co-circulation of dengue 1 and dengue 2 serotypes. *Epidemiology and Infection*, 1993, **111**, 163-170.
 57. NOGUEIRA (R. M. R.), ZAGNER (S. M. O.), MARTINS (I. S. M.), LAMPE (E.), MIAGOSTOVICH (M. P.) & SCHATZMAYR (H. G.). — Dengue haemorrhagic fever/dengue shock syndrome (DHF/DSS) caused by serotype 2 in Brazil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1991, **86**, 269.
 58. NUNES-ARAÚJO (F. R. F.), MOURA (L.), FÁVERO (L. B.) & NISHIOKA (S. A.). — Guillain-Barré syndrome associated with dengue fever: report of a case. *Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.*, 1994, **27** (suppl. I), 375.
 59. OLIVEIRA (F. M.), SATOS (C. R.), SANTIAGO (S. A. M.) et al. — Dengue em Alagoas: diagnóstico laboratorial por MAC-ELISA no LAPEVI/UFEL. In: *Anais do Imunovir. 1^o Simpósio Brasileiro de Imunologia, Macéio AL*, 1989, Macéio.
 60. OSANAI (C. H.), TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.), TANG (A. T.), AMARAL (R. S.), PASSOS (A. D. C.) & TAUIL (P. L.). — Surto de dengue em Boa Vista, Roraima. Nota prévia. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 1983, **25**, 53-54.
 61. PASSOS (A. D. C.), OSANAI (C. H.), RARO (E. F.), AMARAL (R. S.) & BARBOSA (P. G.). — Avaliação da cobertura vacinal anti-amarela em Boa Vista, Território federal de Roraima. *Rev. Brasil. Malariol. Doenças Trop.*, 1982, **34**, 32-39.
 62. PEDRO (A.). — O dengue em Nicteroy. *Brazil-Medico*, 1923, **1**, 173-177.
 63. PINHEIRO (F. P.). — El dengue en las Americas. 1980-1987. *Bol. epidemiol.*, OPAS, 1989, **10**, 1-8.
 64. PONTES (R. J. S.). — *Estudo da epidemia de dengue no município de Ribeirão Preto*. SP. Thèse de Doctorat, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1992, 224.
 65. PONTES (R. J. S.). — Epidemia de dengue em Ribeirão Preto. SP. In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 7 a 11 de março de 1993*, p. 88, 1993, Fortaleza-Ceara.
 66. PONTES (R. J. S.). — Estimativa de áreas de maior risco para a ocorrência de epidemias de dengue hemorrágico em Ribeirão Preto. SP. In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 7 a 11 de março de 1993*, p. 88, Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1993, Fortaleza-Ceara.
 67. PONTES (R. J. S.), ROCHA (G. M.) & FABBRO (A. L. D.). — Casos de dengue hemorrágico em Ribeirão Preto. SP. In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 7 a 11 de março de 1993*, p. 92, 1993, Fortaleza-Ceara.
 68. REGO (J. P.). — *Esboço histórico das epidemias que tem grassado na cidade do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 1872.
 69. REIS (T. J. D.). — A febre dengue em Curitiba. *Gazeta médica de Bahia*, 1896, **4**, 263-266.
 70. REITER (P.) & SPRENGER (D.). — The used tire trade: a mechanism for the worldwide dispersal of container breeding mosquitoes. *J. Amer. Mosq. Control. Ass.*, 1987, **3**, 494-501.
 71. RICO-HESS (R.). — Molecular evolution and distribution of dengue viruses types 1 and 2 in nature. *Virology*, 1990, **174**, 479-493.
 72. ROCHE (J.-C.), CORDELLIER (R.), HERVY (J. P.), DIGOUTTE (J.-P.) & MONTENY (N.). — Isolement de 96 souches de virus dengue 2 à partir de moustiques capturés en Côte d'Ivoire et Haute-Volta. *Ann. Virol. (Inst. Pasteur)*, 1983, **134E**, 233-244.
 73. ROSEN (L.). — Experimental infection of new world monkeys with dengue and Yellow fever viruses. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1958, **7**, 406-410.
 74. ROSEN (L.), SHROYER (D. A.), TESH (R. B.), FREIER (J. E.) & LIEN (J. C.). — Transovarial transmission of dengue viruses by mosquitoes: *Aedes albopictus* and *Aedes aegypti*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1983, **32**, 1108-1119.
 75. SCHATZMAYR (H. G.), NOGUEIRA (R. M. R.) & TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.). — An outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro, 1986. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 1986, **81**, 245-246.
 76. SERUFO (J. C.), OCA (H. M.), TAVARES (V. A.), SOUZA (A. M.), ROSA (R. V.), JAMAL (M. C.), LEMOS (J. R.), OLIVEIRA (M. A.), NOGUEIRA (R. M. R.) & SCHATZMAYR (H. G.). — Isolation of dengue virus type 1 from larvae of *Aedes albopictus* in Campos Altos city, State of

- Minas Gerais, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 1993, **88**, 503-504.
77. SERUFO (J. C.), SOUZA (A. M.), TAVARES (V. A.), JAMMAL (M. C.) & SILVA (J. G.). — Dengue in the south-eastern region of Brazil: historical analysis and epidemiology. *Revista de Saude Publica*, 1993, **27**, 157-167.
 78. SMITH (G. C.) & FRANCY (D. B.). — Laboratory studies of a Brazilian strain of *Aedes albopictus* as a potential vector of Mayaro and Oropouche viruses. *J. Am. Mosq. Control. Ass.*, 1991, **7**, 89-93.
 79. SOUBIHE (V.), BARANOWSKI-SMITH (L. L.), NATAL (D.) & COSTA (A. I. P.). — Presença de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse) na cidade de São Paulo. SP, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 1992, **26**, 57.
 80. SOUZA (L. T. M.), PEREIRA (L. E.), KATZ (G.), ANDRADE (J. C. R.), CORTAS (M. C.), OLIVEIRA (M.) & BRASIL (M. T. L. R. F.). — Dengue in Ribeirão do Vale: the first autochthonous cases in São Paulo State. In: *Resumos do 4º Encontro Nacional de Virologia 26-30 de Outubro de 1988, Hotel Primus, São Lourenço MG*, p. 41, éd. par Sociedade Brasileira de Virologia, 1988.
 81. SOUZA (R. V. de), CUNHA (R. V.), MIAGOSTOVICH (M. P.), PESSOA (E. T. F. P.), TIMBÓ (M. J.) & NOGUEIRA (R. M. R.). — Dengue epidemic in Ceará, 1994. Clinical aspects. In: *VII Encontro Nacional de Virologia, São Lourenço MG, 20/23 nov 94. Livro de resumos*, p. H41, Sociedade Brasileira de Virologia, 1994, Belém.
 82. SOUZA (R. V. de), MARZOCHI (K. B. F.), NOGUEIRA (R. M.), LAMPE (E.) & NEVES (E. S.). — Aspectos clínicos e laboratoriais de 639 pacientes atendidos no hospital Evandro Chagas, FIOCRUZ, RJ, durante epidemia de dengue pelos sorotipos 1 e 2, no período de maio/90 a abril/91, 89. In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 7 a 11 de março de 1993*, p. 89, 1993, Fortaleza-Ceará.
 83. TABACHNICK (W. J.). — Evolutionary genetics and arthropod-borne disease. The yellow fever mosquito. *American Entomologist*, 1991, **37**, 14-24.
 84. TARDIEUX (I.), POUPPEL (O.), LAPCHIN (L.) & RODHAIN (F.). — Variation among strains of *Aedes aegypti* in susceptibility to oral infection with dengue virus type 2. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1990, **43**, 308-313.
 85. TARDIEUX (I.), POUPPEL (O.), LAPCHIN (L.) & RODHAIN (F.). — Analysis of inheritance of oral susceptibility of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) to dengue-2 virus using isofemale lines. *Journal of Medical Entomology*, 1991, **28**, 518-521.
 86. TIMBO (M. J. M.). — Situação atual do dengue no Ceará, 1986-1992. In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 7 a 11 de março de 1993*, 1993, Fortaleza-CE.
 87. TRAORÉ-LAMIZANA (M.), ZELLER (H.), MONLUN (E.), MONDO (M.), HERVY (J. P.), ADAM (F.) & DIGOUTTE (J.-P.). — Dengue-2 outbreak in southeastern Senegal during 1990: virus isolations from mosquitoes (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 1994, **31**, 623-627.
 88. TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.), NAKAUCH (C.), SALAÜN (J. J.), TRAVASSOS DA ROSA (J. F. S.) & HERVÉ (J.-P.). — Surto de dengue em Boa Vista, Território de Roraima, Brasil. *Bol. epidemiol.*, 1982, **14**, 93-100.
 89. TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.), VASCONCELOS (P. F. C.), TRAVASSOS DA ROSA (J. F. S.) *et al.* — Primeiro isolamento do vírus do dengue-2 no Brasil a partir de um caso oriundo de Luanda, Angola. In: *Anais do 1º Encontro Regional Sul de Virologia, Virologica 89. Resumos*, p. 45, éd. par Sociedade Brasileira de Virologia, 1989, Florianópolis.
 90. TRENT (D. W.), MANSKE (C. L.), FOX (G. E.), CHU (M. C.), KLIK (S. C.) & MONATH (T. P.). — The molecular epidemiology of dengue viruses. Genetic variation and microevolution. In: *Applied Virology Research*, vol. 2, pp. 293-315, éd. par KURSTAK (E.), MARUSYK (R. G.), MURPHY (F. A.) & VAN REGENMORTEL (M. H. V.); Plenum Publishing Corporation, 1990.
 91. TURELL (M. J.), BEAMAN (J. R.) & NEELY (G. W.). — Experimental transmission of Eastern Equine Encephalitis virus by strains of *Aedes albopictus* and *A. taeniorhynchus* (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 1994, **31**, 287-290.
 92. VASCONCELOS (P. F. da C.), MENEZES (D. B. de), MELO (L. P.), PESSOA (E. T. F. P.), RODRIGUES (S. G.), TRAVASSOS DA ROSA (E. S.), TIMBÓ (M. J.), COELHO (I. C. B.), MONTENEGRO (F.), TRAVASSOS DA ROSA (J. F. S.), ANDRADE (F. M. O.) & TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.). — A large epidemic of dengue fever with dengue hemorrhagic cases in Ceará State, Brazil, 1994. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 1995, **37**, 253-255.
 93. VASCONCELOS (P. F. da C.), TRAVASSOS DA ROSA (E. S.), TRAVASSOS DA ROSA (J. F. S.), FREITAS (R. B. de), DÉGALLIER (N.), RODRIGUES (S. G.) & TRAVASSOS DA ROSA (A. P. A.). — Epidemia de febre clássica de dengue causada pelo sorotipo 2 em Araguaína, Tocantins, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 1993, **35**, 141-148.
 94. VORNDAM (V.), NOGUEIRA (R. M. R.) & TRENT (D. W.). — Restriction enzyme analysis of American region dengue viruses. *Arch. Virol.*, 1994, **136**, 191-196.
 95. ZAGNE (S. M. O.), NOGUEIRA (R.), LAMPE (E.) & FABIANO (V.). — Estudo de 215 casos de dengue internados no hospital Orêncio de Freitas. FMS de Niterói-RJ, no período de junho de 1990 à junho de 1991. In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 7 a 11 de março de 1993*, éd. par Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1993, Fortaleza, CE.