

De l'Institut de Médecine tropicale du Service de Santé des Armées à Marseille

«Synthèse du symposium Insecticides et lutte antipaludique»

Modérateurs : S. Manguin, X. Deparis
Experts : P. Carnevale, M. Coosemans, P. Guillet

Ce symposium s'est tenu le 6 septembre 2001, dans le cadre des VIII^e Actualités du Pharo. Le paludisme reste la maladie parasitaire la plus fréquente et la plus grave. La létalité du paludisme est comprise entre 1,5 et 2,7 millions de morts par an, qui sont en majorité des enfants. L'Afrique, qui enregistre 80% des cas, est le continent le plus touché. Dans le domaine de la prévention, les capacités de chimiorésistance du *Plasmodium* ont conduit à abandonner toute stratégie de chimioprophylaxie de masse en zone d'endémie. La lutte antivectorielle (LAV), en limitant le contact homme - vecteur et donc le risque de maladie, reste le seul moyen de prévention envisageable dans les pays d'endémie.

En zone d'endémie palustre, ces 50 dernières années, la modernisation, les catastrophes naturelles et les conflits armés ont profondément modifié les modes de vie. Avec la pollution et le manque d'hygiène lié à un important exode rural, les nuisances vectorielles ont considérablement augmenté. Si les populations sont loin de savoir que le paludisme, la fièvre jaune, la dengue, la leishmaniose, etc. sont transmises par des insectes, elles se plaignent par contre des nuisances qu'ils occasionnent. Les moustiques du genre *Culex* sont une des premières causes de nuisances vectorielles.

La LAV se décline habituellement en moyens physiques ou chimiques, mis en œuvre au niveau individuel ou collectif. Du fait des conditions de vie et des moyens disponibles en zone d'endémie palustre, la stratégie de lutte antivectorielle antipaludique au profit des populations vivant en zone d'endémie s'appuie sur un moyen individuel, l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide et sur un moyen collectif, les pulvérisations intradomiciliaires d'insecticide. Les autres moyens de LAV antipaludique,

dont les moyens biologiques, sont considérés par les experts comme peu applicables voire accessoires.

Les insecticides actuellement disponibles en santé publique ont à l'origine une vocation agricole. La consommation mondiale d'insecticide au profit de la santé publique se compte en dizaines de milliers de tonnes. Cette quantité ne représente pourtant que 3% de la consommation agricole mondiale. Trois grandes familles d'insecticide sont actuellement disponibles : les organochlorés, les pyréthri-noïdes, les organophosphorés et carbamates.

Le DDT, chef de file des organochlorés, est encore utilisé en désinsectisation intradomiciliaire, et avec succès, par plusieurs états africains. C'est un produit fabriqué en Chine ou en Inde, dont le rapport coût / efficacité est sans concurrent. Les risques de pollution l'ont fait rentrer dans le cadre du traité sur les Polluants Organiques Persistants, mais une dérogation d'environ 10 ans a été obtenue pour les pays qui l'utilisaient encore.

Sept produits font partie de la famille des pyréthri-noïdes, dont la perméthrine et la deltaméthrine. Chacun possède des effets répulsifs, irritants, knock down et létaux d'intensité variable. Les pyréthri-noïdes sont très rémanents et leurs concentrations efficaces sont très inférieures à celles des autres produits, ce qui réduit d'autant les frais de transport, de stockage et d'utilisation. Ils sont très peu toxiques pour les mammifères et ils sont largement utilisés en agriculture et en santé publique dans des stratégies collectives ou pour un usage domestique. Ce sont les produits de choix pour le relais du DDT. Néanmoins, leur utilisation intensive en agriculture a fait naître des résistances. Les *Culex* sont tous résistants aux pyréthri-noïdes et des résistances génétiques sont apparues parmi les anophèles en Afrique de l'Ouest.

Les organophosphorés et les carbamates sont plus toxiques, plus chers et leur moindre rémanence oblige à consommer des quantités plus importantes. Ils sont donc peu utilisés pour la LAV antipaludique, en dehors d'événement très particulier comme la désinsectisation intradomiciliaire lors de la survenue d'épidémie.

A l'avenir, les nouveaux insecticides (phényl pyrazolés, Imidaclopride, Spinosad) seront surtout adulticides et très peu larvicides. Ils agiront plus par ingestion que par contact, afin de répondre au besoin de l'agriculture. Le développement des nouveaux insecticides s'effectue par une approche industrielle génomique. Le coût est élevé et la durée de développement des produits est d'environ 10 ans. C'est donc un investissement que seules une dizaine de firmes au monde peuvent se permettre. Les coûts engendrés par la nécessaire ré-homologation de produits anciens risquent de voir la production de certains produits abandonnée, en premier lieu celle des organophosphorés et des carbamates.

Qu'en est-il des performances des moustiquaires imprégnées d'insecticide et des pulvérisations intradomiciliaires d'insecticide ?

Les moustiquaires sont imprégnées le plus souvent de pyréthri-noïdes, perméthrine ou deltaméthrine, du fait de leur faible toxicité. En Afrique, les études ont montré que l'utilisation des moustiquaires imprégnées réduisait la morbidité et la létalité palustre de respectivement 50% et 25%. Dans un programme de LAV, le coût des moustiquaires imprégnées est relativement faible car il est supporté en partie par l'acheteur. Par contre, il n'est pas possible de contrôler la couverture, c'est à dire la proportion de la population utilisant les moustiquaires imprégnées. Plusieurs points méritent d'être soulignés :

• Pour être efficace, l'utilisation de la moustiquaire imprégnée suppose que les personnes dorment sous la moustiquaire à l'heure d'activité des anophèles. Avec l'arrivée de l'électricité dans les villages, les populations se couchent plus tard et certaines espèces d'anophèles ont leur pic d'activité tôt dans la soirée, ce qui diminue d'autant l'efficacité des moustiquaires.

• La couverture des moustiquaires imprégnées est quasi nulle en Amérique du Sud, faible en Afrique, et elle semble meilleure en Asie.

• Les moustiquaires devraient être réimprégnées tous les 6 à 12 mois au maximum, ce qui n'est réalisé qu'à 5 %.

• Le coût des moustiquaires est encore trop élevé dans beaucoup de pays. Leur aspect doit être adapté aux mœurs locales, certaines populations refusant par exemple les moustiquaires de couleur blanche car elles leur rappellent un linceul.

Comme les culex sont résistants aux pyréthinoïdes, les moustiquaires imprégnées de perméthrine réduisent peu les nuisances. Or, la réduction des nuisances est le critère majeur de l'efficacité de la LAV aux yeux des populations.

Les pulvérisations intradomiciliaires utilisent la plupart du temps le DDT, des pyréthinoïdes et plus rarement des organophosphorés. Les pulvérisations intradomiciliaires sont utilisées pour réduire la transmission et diminuer le réservoir de parasites. Elles supposent que les anophèles soient endophiles et que le style d'habitat se prête à cette endophilie, c'est à dire que les maisons ou les cases ne soient pas trop ouvertes à l'extérieur. Dans un programme de LAV, le coût des pulvérisations intradomiciliaires est élevé car il est entièrement à la charge

du programme. Par contre, le contrôle de la couverture est total. Bien utilisée, avec des produits comme le DDT ou les pyréthinoïdes, cette stratégie a permis de contrôler le paludisme dans des pays comme le Maroc, l'Afrique du Sud ou le Zimbabwe. Lors d'épidémie de paludisme, en zone sahélienne ou en zone montagneuse, ce sera la stratégie de choix. Dans des régions où les vecteurs sont exophiles, les pulvérisations intradomiciliaires s'avèrent évidemment inefficaces.

Au vu de ces informations, la mise en œuvre des moyens de LAV au profit des populations demande une évaluation initiale détaillée et exhaustive du cadre entomologique, épidémiologique, sociologique et économique. La résolution de cette étape passe par une coopération étroite entre experts des différents domaines et elle se conclue sur l'identification d'objectifs clairement définis et réalistes. Le suivi et la supervision de la mise en œuvre de la stratégie sont tout aussi essentiels. Il doivent permettre une meilleure coordination des moyens voire une coopération inter états, le contrôle de qualité des insecticides utilisés afin d'éviter et de dénoncer les contrefaçons mais aussi d'inventorier les consommations. La formation des équipes doit être assurée. L'évaluation de ces stratégies peut conduire à la mise en place d'un système de suivi inter états. Malheureusement, sauf exception, aucune de ces étapes n'est actuellement respectée dans la mise en œuvre de la LAV sur le terrain. A ce constat viennent se rajouter les manques connexes de moyens financiers et humains. Ainsi, en 1999, à la demande de l'OMS, 46 états africains ont été interrogés sur les moyens insecticide

employés dans la LAV entre 1993 et 1997 : dans quelle stratégie de lutte et comment ces produits avaient été consommés. Sur les 46 états interrogés, 17 ont répondu et seulement 4 ont pu fournir des réponses à l'ensemble du questionnaire. L'absence de coordination nationale, régionale et locale est souvent la règle dans chacun des pays et il existe un manque notable de coordination inter états.

En conclusion, faut-il être pessimiste ?

Pas forcément, car bien menée, la LAV antipaludique fonctionne parfaitement, comme au Maroc ou en Afrique du Sud. Mal conduite, elle reste quand même partiellement efficace sur le terrain. Les produits insecticides actuels sont globalement efficaces, malgré les résistances. La fourniture de moustiquaires imprégnées en bas de perméthrine contre les anophèles et imprégnées en haut d'organophosphorés ou de carbamates contre les *Culex* est en cours d'étude et de fabrication. Les progrès effectués par les techniques d'imprégnation des tissus permettent d'envisager une efficacité de 3 à 5 ans, proche de la durée de vie des moustiquaires imprégnées, évitant toute nécessité de ré-imprégnation. Mais, soyons réalistes. Tel que le définit l'actuel concept mondial de LAV («integrated vector management»), le choix des stratégies est désormais de la responsabilité des communautés. Le problème est maintenant d'identifier les communautés qui composent chacune des régions des différents pays, puis de leur donner les moyens de faire leurs choix de priorité, de définir leurs objectifs et de mettre en œuvre leur stratégie de lutte antivectorielle. Ce qui risque de prendre encore quelques années...

X. DEPARIS

De Dakar

VI^e Congrès International Francophone de Médecine Tropicale

Le Sénégal a reçu du 22 au 25 octobre 2001, la Société de Pathologie Exotique qui organisait en liaison avec la Faculté de Médecine de Dakar, le 6^e congrès international francophone de médecine tropicale.

Dakar, capitale de tradition francophone dont la faculté et les hôpitaux furent très tôt, au XX^e siècle, des pôles d'excellence de la médecine sous les tropiques, a accueilli dans le cadre agréable du centre d'études supérieures d'administration et de gestion

(CESAG), ce congrès dont le thème était « Santé et Urbanisation en Afrique ».

Plus de deux cents experts venus d'Afrique francophone et d'Europe ont confronté leurs points de vue lors de sessions riches et animées.

G. Salem, de l'Institut de Recherche et de Développement (IRD), brossa, dans une conférence introductive, le portrait des villes africaines, lieux de « transition démographique » où émergent une épidémiologie nouvelle des maladies avec une offre de soins inhomogène et inégalitaire où la médecine traditionnelle garde une grande place.

La première session aborda le problème sensible de « l'eau dans la ville ». Le préalable nécessaire de l'application du code d'hygiène publique a été défendu par L. Monjour. En marge du thème, les vétérinaires de Dakar ont évoqué le rôle des déchets urbains non biodégradables (sacs en plastique, textiles synthétiques) ingérés par les moutons de case, dans le syndrome d'amaigrissement de ceux-ci. M. Miegerville de Nantes fit part de son expérience de l'étude de l'eau au Vietnam, traquant *Cyclospora cayatanensis*, présent dans les lacs et les rivières mais aussi dans le réseau de distribution de manière saisonnière, en relation avec la mousson. La baisse de la viabilité et de l'infectivité des oocystes de *Cryptosporidium* avec l'augmentation de la température et la durée de séjour dans l'eau, a été démontrée par les parasitologues de Rouen et d'Amiens. Les méfaits dentaires du fluor dans l'eau de boisson au Sénégal, furent évoqués par A. Yam de l'institut d'odonto-stomatologie de Dakar, posant le problème du coût de la défluoruration de l'eau.

La deuxième session était consacrée aux maladies à transmission vectorielle et à hôte intermédiaire en milieu urbain. D. Baudon évoqua la diminution de la transmission anophélienne en milieu urbain ayant pour conséquence une baisse de l'immunité et une augmentation relative des formes graves de paludisme.

La transmission de *Plasmodium falciparum* semble faible à Dakar, par contre les cas de paludisme sont retrouvés chez les citadins ayant séjourné en zone rurale avec des parasitémiées très supérieures à celles observées chez les ruraux. Une intéressante étude de la variabilité du type et du nombre d'anophèles en ville selon les saisons a été rapportée par T. Tchuinkam de l'université camerounaise de Dschang.

La session s'est poursuivie par des communications concernant les schistosomoses. Le rôle du gastroentéro-

logue dans le diagnostic de cette parasitose et dans le traitement préventif des hémorragies digestives de l'hypertension portale bilharzienne a été redéfini. La baisse de la prévalence de la schistosomose urinaire à Niamey ainsi qu'une étude sur son mode de transmission ont été rapportées par une équipe de l'Institut de Santé et Développement. L'extension et l'hybridation de *Schistosoma intercalatum* en Afrique ont été évoqués par C. Ripert. La session s'est ensuite orientée sur les arboviroses avec une étude de l'institut Pasteur de Dakar analysant le cycle épidémiologique de la dengue en Afrique de l'ouest, puis les entomologistes de l'OCEAC ont évoqué la transmission possible du virus de la dengue par *Aedes albopictus* qui a envahi les villes du sud Cameroun.

P. Saliou a posé la question de la vaccination anti-amarile et de son mode d'administration car seuls 17 des 37 pays où sévit la maladie ont intégré ce vaccin dans le P.E.V. L'entretien de la couverture vaccinale devrait prévenir l'apparition d'épidémies urbaines meurtrières.

Après l'exposé du système d'alerte de la dengue à Cayenne et des facteurs impliqués dans la pathogénicité du virus West Nile, S. Chanteau a évoqué la pérennisation des épidémies de peste à Madagascar, à partir de l'exemple du port de Mahajanga où la maladie atteint le quartier le plus pauvre et le plus insalubre.

Les experts de l'OMS ont ensuite évoqué les modes de contamination de la trypanosomiase humaine africaine en milieu urbain à Brazzaville et Kinshasa.

La deuxième journée a débuté par l'exposé de la directrice du programme PAL+ du ministère français de la recherche, mettant en exergue la politique de renforcement de la lutte contre le paludisme. Exemple de réseau Nord-Sud, ce programme met l'accent sur la formation des personnels des équipes nationales du Sud et sur le dialogue entre chercheurs du Sud et chercheurs français.

Les résultats de l'étude des déterminants de l'immunité de l'homme à l'infection palustre dans les villages tests de Dielmo et de N'Diop dans la province du Sine Saloum au Sénégal ont été rapportés par A. Baldé Toure de

l'institut Pasteur de Dakar. J. Lebras a ensuite évoqué l'épidémiologie de la résistance aux antipaludéens en Afrique francophone. Une étude entomologique sur l'identification d'un vecteur du paludisme : *Anopheles nili* grâce à la biologie moléculaire a été présentée par P. Kengue de l'IRD de Montpellier. Toujours dans le cadre du projet PAL+, l'étude de l'efficacité et de l'acceptabilité sur les populations des moustiquaires imprégnées, effectuée sous l'égide de l'OCCGE, a été présentée, souhaitant des débouchés pratiques et efficaces pour faire reculer le paludisme.

La troisième session concernait les maladies cardiovasculaires et l'hypertension artérielle dans les pays en voie de développement. J.E. Touze a brossé le tableau évolutif des maladies cardiovasculaires sur le continent africain, constatant la regression relative des cardiopathies rhumatismales et des cardiomyopathies primitives mais la persistance des cardiopathies nutritionnelles et du post-partum. Les méfaits de l'hypertension artérielle avec son probable support pathogénique spécifique chez le sujet noir et la progression régulière de la maladie coronaire, ont fait l'objet de ses commentaires. Cette morbidité s'associe à celle des conséquences des cardiomyopathies associées à l'infection par le VIH.

L'équipe de cardiologie du CHU Le Dantec à Dakar a souligné la fréquence et la gravité des urgences cardiovasculaires reçues à l'hôpital. M. Thiam de l'hôpital principal a plaidé dans le même sens évoquant la gravité de l'insuffisance cardiaque en milieu cardiologique africain et la progression de la maladie coronaire. Deux études provenant du Burkina Faso et du Congo ont réaffirmé la sévérité de l'HTA et son diagnostic à un stade tardif souvent compliqué. L'équipe de l'institut de cardiologie d'Abidjan a rapporté 18 cas de dissection aortique compliquant cette HTA. Edmond Bertrand a conclu cette session avec la sagesse forgée par sa longue pratique de la cardiologie en Afrique noire.

La table ronde qui a suivi était consacrée à la nutrition et aux maladies métaboliques en Afrique. Une analyse des modifications de la nutrition en milieu urbain et de son incidence sur les maladies métaboliques a été effec-

tuée par M. Ag. Bendeck de Ouagadougou. L'influence des migrations urbaines sur l'état nutritionnel, la croissance et l'activité physique des adolescentes sénégalaises d'origine rurale a été étudiée par l'équipe de l'IRD de Montpellier. Si l'état nutritionnel est amélioré, le rattrapage de taille n'est pas constaté.

La quatrième session avait pour objet le problème important de l'augmentation des soins d'urgence et de la traumatologie en milieu urbain. Les sujets abordés furent variés, allant de l'épizootie de rage à Abidjan à l'incidence du ramadan sur la fréquentation du service de porte à l'hôpital principal de Dakar, où des différences sensibles sont observées notamment dans l'accueil de plus de sujets jeunes. La problématique de la traumatologie a été longuement évoquée: Organisation de la prise en charge des blessés d'un accident de train au Sénégal, fractures de jambe sur le marche pied des cars rapides, plaies par agression en zone urbaine à Dakar, accidents de la route au Gabon. L'importance de la mortalité plaide pour une meilleure organisation du ramassage et de la prise en charge en urgence des blessés. La session s'est terminée sur l'étude rétrospective du tétanos dans l'île de La Réunion constatant une nette diminution de cette infection, en rapport avec la vaccination et le développement des infrastructures sanitaires.

La troisième journée du congrès s'est ouverte sur une session concernant les conduites addictives et toxiques. A. Epelboin, avec sa vision «d'ethno-médecin», évoqua les problèmes de santé publique et d'attitude comportementale en regard de la toxicomanie, abordant les logiques autochtones d'interprétation du malheur et du guérissage. La comparaison des traitements substitutifs par buprénorphine et méthadone a été faite dans une enquête effectuée en Seine-Saint-Denis, en pesant l'intérêt de chacun. B. Gaüzère a rapporté les méfaits de l'intoxication aigüe au chlordane, un rodenticide courant à La Réunion, mais également les manifestations cliniques, avec une mortalité beaucoup plus sévère, des intoxications volontaires par organophosphorés et carbamates. H. Barennes a évoqué l'efficacité intéressante du bleu de méthylène sur l'encéphalopathie aigüe fatale de la souris due à l'in-

toxication par le fisanier. Une étude chez l'homme permettrait de confirmer l'intérêt de ce produit pour traiter les intoxications accidentelles, souvent mortelles des jeunes enfants en Afrique de l'Ouest.

La sixième session concernait les infections par le VIH et les virus B et C.

Une table ronde animée a réuni un certain nombre d'experts: Après la lecture du texte de G. Charmot concernant la relation entre la transmission et la durée de ces infections virales qu'il attribue à une sélection darwinienne, M. Dosso d'Abidjan fit le point sur l'épidémie due au VIH dans son pays et sur la création du ministère de lutte contre le sida qui est en fait un «ministère du faire faire». E. Delaporte de l'IRD évoqua le risque d'émergence du nouveau virus VIH3. S. Mboup et I.N'Doye évoquèrent l'épidémie limitée du Sénégal et la prise en charge des 350 patients à Dakar, avec une bonne observance aux antirétroviraux (ARV) et une participation financière allant de 6000 à 60 000 F CFA par malade selon leurs revenus.

F. Klotz aborda le problème de la prise en charge des sujets porteurs du VIH présentant une hépatite chronique à VHB ou C en Afrique subsaharienne affirmant qu'elle ne pouvait être envisagée que chez un sujet déjà traité par les ARV. La lamivudine étant employée pour les hépatites B et l'association Interféron-Ribavirine pour les hépatites C. Le problème du coût de ces traitements paraissant à ce jour insurmontable.

La situation épidémiologique favorable de l'infection à VIH à Mayotte fut relatée par M.C. Receveur.

L. Pemba rapporta le faible rôle pathologique du VHC chez les malades hospitalisés en médecine interne à Libreville au Gabon, contrastant avec la forte prévalence des porteurs d'anticorps antiVHC.

Deux cas de leucémie -lymphome à cellules T de l'adulte liées au virus HTLV1 furent rapportés par P.S. Mbaye de l'hôpital principal de Dakar.

Deux prix de posters attribués: Le premier à M. Miegerville et collaborateurs pour:

«*Cyclospora cayetanensis* et sa présence en milieu hydrique à Hanoï (Viêt-nam). Etude dans l'eau de dis-

tribution et dans l'environnement (lacs et rivières...)».

Le second à A.Dabo et collaborateurs pour:

«Importance des schistosomes et des helminthoses intestinales dans le district de Bamako, Mali».

En marge du congrès, C.Chastel fit une conférence sur: le centenaire de la découverte du virus de la fièvre jaune et de sa transmission par un moustique (Cuba 1900-1901). Captivant comme toujours son public, il décrit les travaux de W. Reed et de C. Finlay et montra comment la destruction d'*Aedes aegypti* permit de débarrasser l'île de ce fleau.

Le dernier jour P. Péne clôtura le congrès officiel en faisant un panorama des acquis de ces journées de travail et en édictant des recommandations. L'urbanisation entraîne une mauvaise qualité de l'environnement en Afrique noire et, par là même, une augmentation des problèmes de santé. Le surpeuplement permet le développement des maladies infectieuses. Il faut lutter contre la dégradation de l'environnement par un toilettage régulier des villes, réguler la circulation des véhicules et éduquer les populations pour le respect des priorités sur la voie publique afin d'obtenir une meilleure sécurité des piétons. Le renforcement de la dynamique des villes moyennes est très souhaitable. Les pouvoirs publics doivent œuvrer pour la qualité de l'eau courante et le tri des déchets. L'amélioration des transports publics permettra la diminution des accidents dus au mauvais état des cars rapides et des taxis collectifs. La création de services médicaux d'urgence dans chaque grande ville devrait contribuer à l'amélioration de la santé publique. La coopération devrait se concentrer sur l'équipement des centres de santé et la médecine préventive tant au niveau de l'éducation sanitaire que du planning familial.

Il doit y avoir une volonté politique d'améliorer les conditions sociales et les facteurs environnementaux pour obtenir le bien-être de l'individu dans les grandes villes africaines.

F. KLOTZ

De Dakar

Colloque Immunothérapie dans les envenimations

Le 26 octobre 2001, s'est tenu à Dakar, sous l'égide de la Société de Pathologie Exotique dans le cadre du sixième congrès international francophone de médecine tropicale, un colloque sur les envenimations en Afrique subsaharienne, organisé par Jean-Philippe Chippaux de l'Institut de Recherche pour le Développement de Dakar et Max Goyffon du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. Une table ronde à laquelle participaient outre J-P. Chippaux, A.C. Benguedda (Institut Pasteur d'Alger), M. El Ayeb (Institut Pasteur de Tunis), F. Griguer (Aventis Pasteur), A. Massougbdji (Faculté des Sciences de la Santé du Bénin) et G. Mion (Service d'anesthésie-réanimation, HIA Bégin, Paris) a permis de faire le point de la situation actuelle et de définir les objectifs des prochaines années.

L'épidémiologie des piqûres de scorpion ou des morsures de serpent reste très mal documentée. Elle est pourtant la base qui permettrait aux autorités sanitaires de chaque état de mieux organiser la prise en charge des envenimations, qui sont en Afrique un véritable fléau. Les enquêtes rétrospectives, peu fiables, doivent en particulier être remplacées par des études prospectives. L'immunothérapie, seul traitement spécifique et efficace, est malheureusement exceptionnellement disponible en Afrique. Tant la définition des quantités nécessaires que le développement de méthodes originales et diversifiées de financement (achat public, subventions par les collectivités locales, participation communautaire) sont donc des nécessités urgentes. Enfin comme en France, mais avec des conséquences bien plus dramatiques, la formation du personnel de santé est nettement insuffisante.

Plusieurs universités ou ministères de la santé africains (Algérie, Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Gabon, Guinée, Mali, Niger), les trois Instituts Pasteur du Maghreb, celui de Guinée, le Centre Pasteur du Cameroun et le CERMES étaient représentés et ont

exposé avec leurs collègues français leurs travaux au cours de 17 communications et des discussions qui ont suivi. Après la communication de C Auvin-Guette (Paris) décrivant en détail les techniques de spectrométrie de masse qui permettent de déterminer la masse et des éléments structurés des molécules étudiées, générant de véritables « empreintes peptidiques des glandes à venins », la journée a commencé par une session sur les envenimations scorpioniques. M. Goyffon (Paris) a expliqué les raisons de la méconnaissance du scorpionisme en Afrique sub-saharienne : absence de connaissance précise des faunes scorpioniques et méconnaissance de l'épidémiologie des piqûres de scorpions. Les espèces venimeuses appartiennent à la famille des Buthidés. Les Chactoïdes, quasiment absents des zones arides, ne sont pas réellement dangereux pour l'homme. H Rochat (Marseille) a développé les bases théoriques et expérimentales du traitement des envenimations scorpioniques : les toxines scorpioniques, dotées d'un fort polymorphisme antigénique, sont de petites protéines qui interfèrent avec le fonctionnement des canaux sodium impliqués dans le potentiel d'action des cellules excitables. Les voies d'approche consistent à identifier les toxines les plus actives et les plus représentées dans les venins pour chaque groupe antigénique ou à définir des antioxygènes qui pourraient être utilisés pour la production des sérums ou pour créer une protection immunologique chez les personnes à risque. Par ailleurs, l'aspirine, la quinine ou le dantrolène ont montré une activité intéressante sur des modèles animaux. Plusieurs communications ont affirmé l'intérêt du sérum antiscorpionique (SAS) : M El Ayeb (Tunis) a démontré que l'administration précoce de SAS a permis de réduire la mortalité annuelle de 150 à 12 décès par an en Tunisie où on observe 40 000 piqûres de scorpions chaque année. B. El Hafny (Casablanca) a montré que les concentrations sériques du venin mesu-

rées par méthode ELISA étaient corrélées au grade clinique chez 275 patients envenimés au Maroc. L'administration de SAS entraînait une diminution de la concentration sérique du venin et l'analyse multivariée montrait un risque d'évolution clinique défavorable en l'absence de prescription de SAS ou d'administration d'une dose trop faible ou trop tardive. A.C. Benguedda (Alger) a résumé l'expérience de quinze années de lutte contre l'envenimation scorpionique en Algérie : la création du Comité National de Lutte contre l'Envenimation Scorpionique a permis de mener des actions dans le domaine de la prise en charge thérapeutique, de la lutte contre la prolifération des scorpions, de la sensibilisation, tant du citoyen que du décideur, et de la formation continue des personnels médicaux et paramédicaux à travers séminaires régionaux, nationaux ou locaux. L'Institut Pasteur d'Algérie agit au travers de l'amélioration continue de la production de SAS. Une enquête prospective effectuée au Niger d'avril à septembre 1999 a été présentée par NA Diawara (Agadez) : avec 44 cas enregistrés, les envenimations scorpioniques constituent le premier motif de consultation aux urgences pédiatriques d'Agadez. Le taux de létalité est très élevé (23 %) et 52 % des cas seulement sont admis dans un délai inférieur à 30 minutes. Or, tous les décès surviennent dans les 2 heures après la piqûre et dans 60 % des cas, 30 minutes seulement après la piqûre. Enfin, N Aubrey a décrit un test ELISA de haute spécificité vis-à-vis du venin d'*Androctonus australis hector*, développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris et le CNRS de Marseille : ce test rapide (90 min) est sensible et reproductible, avec une limite de détection de 0,6 ng/ml.

La deuxième partie du colloque concernait les envenimations ophiidiennes, majoritairement dues à des *Viperidae* en zone rurale africaine, au cours des activités agricoles. Elles concernent principalement les hommes

entre 15 et 50 ans. Les statistiques hospitalières ne représentent qu'une faible proportion du phénomène. La morbidité est importante (50 à 250 envenimations pour 100 000 habitants par an selon les régions) et varie en fonction de l'utilisation du système de santé par les populations. La létalité élevée (5 à 25 % selon les études) confirme les insuffisances de la prise en charge thérapeutique : retard de consultation parfois considérable et traitement inadéquat dans de nombreux endroits. Les causes en sont multiples : dispersion des centres de santé, difficulté de déplacement, recours au système de soins traditionnels. Malgré une efficacité reconnue aussi bien par les médecins que par la population, le sérum antivenimeux, du moins en Afrique subsaharienne, fait cruellement défaut. Sa disponibilité actuelle représente moins de 1 % des besoins identifiés. Bien plus, le nombre de doses vendues au cours des vingt dernières années décroît régulièrement de 5 % par an. Le coût élevé, résultant des améliorations technologiques imposées par les normes réglementaires européennes, en est une raison importante et la délocalisation de la production pourrait représenter une solution partielle. G. Mion (Saint-Mandé) a détaillé les effets des venins sur la coagulation sanguine : les venins des vipéridés, crotalidés, de quelques colubridés et de certains élapidés australiens sont une mixture d'enzymes qui ont sur la coagulation une action multifactorielle. Les hémorragies induisent d'important troubles de la perméabilité capillaire. Les désintégrines comme l'échistatine d'*Echis carinatus* perturbent l'hémostase primaire en inhibant le complexe GPIIb/IIIa des plaquettes. Les protéases sont des enzymes procoagulants qui agissent à plusieurs niveaux de la partie terminale de la cascade hémostatique (Activateurs du facteur X, de la prothrombine comme l'écarine, enzymes thrombine-like qui hydrolysent directement le fibrinogène). On décrit aussi des facteurs anticoagulants et des enzymes fibrinolytiques. Les différences structurales entre protéines ophidiennes et facteurs naturels de l'hémostase et la multiplicité des constituants d'un même venin expliquent que

l'antivenin reste la seule thérapeutique efficace des envenimations ophidiennes. G. Mion a également abordé les éléments de surveillance clinique et biologique des patients envenimés en expliquant que le problème est de décider à temps de l'indication d'une immunothérapie et de savoir alors quel antivenin utiliser. Lorsque le serpent n'a pu être identifié, les signes d'invasion permettent de suspecter le type de venin en cause : syndrome cobraïque ou vipérin, atteinte de la fonction circulatoire (multifactorielle : inhibiteur de l'enzyme de conversion du venin de *Crotalus*, sarafotoxines des atractaspides, proches de l'endothéline, par exemple) ou symptomatologie évocatrice (projections oculaires, Rhabdomyolyse, etc.). Des gradations cliniques permettent de se faire en quelques heures une idée de la gravité de l'envenimation en se souvenant que schématiquement l'urgence se compte en secondes pour les atteintes circulatoires, en minutes pour les paralysies respiratoires et en heures pour les syndromes hémorragiques. M. Chobli (Cotonou) a décrit les résultats d'une étude épidémiologique dans 18 formations sanitaires béninoises d'avril 2000 à mars 2001 : 486 cas de morsure de serpent nécessitant une hospitalisation d'urgence ont été relevés, en grande saison sèche pour 75 % des cas. Le délai entre la morsure et l'admission à l'hôpital était de 4 jours avec des extrêmes de 10 heures et 21 jours. Ce retard explique la gravité des complications : état de choc, syndrome hémorragique, insuffisance rénale aiguë ou détresse respiratoire. Moins de 20 % des patients ont pu bénéficier d'une immunothérapie. L'absence d'unités de soins intensifs en dehors de Porto-Novo, la capitale, explique une mortalité élevée (22 %). R. Tchoua (Libreville) a relaté une étude rétrospective portant sur 157 patients mordus par des serpents entre 1998 et 2001. Tous les patients envenimés (17 %) ont reçu une immunothérapie avec une évolution favorable dans 85 % des cas. N. Somé (Ouagadougou) a fait le point sur les enquêtes menées dans le district sanitaire de Dano au Burkina Faso de 1980 à 2000. Les morsures par *Viperidae* prédominent avec une répara-

tion des cas épousant le cycle des travaux champêtres. La grande fréquentation par les victimes du système de soin traditionnel se traduit par une mortalité accrue dans les cas d'envenimations par *Viperidae* mais semble-t-il une amélioration du pronostic dans les envenimations par *Elapidae*. Certaines plantes médicinales, également employées dans des rites initiatiques à séquences de « pseudo mise à mort et pseudo résurrection provoquées » (curarisation et décurarisation) pourraient posséder des propriétés intéressantes dans ce domaine. MC Baldé (Kindia) a commenté plusieurs études rétrospectives réalisées en Guinée : 584 morsures avec 2 % de mortalité mentionnées de 1980 à 1990. 379 cas enregistrés entre 1997 et 1999 avec 18 % de décès et 2 % d'amputations (Elapidés 35 %, vipéridés 28 %, dans 38 % des cas le serpent n'a pas été identifié). A. Dabo (Bamako) a donné les résultats d'études rétrospectives portant sur les années 1996-2000 dans la ville de Bancoumana qui compte 10 000 habitants. 17 morsures de serpents ont été enregistrées. Aucun cas d'immunothérapie n'a été rapporté. 3 personnes évacuées tardivement 3, 7 et 43 jours après la morsure sont décédées. JF Trape (Dakar) a rapporté 24 ans (1976-1999) de surveillance prospective des taux et causes de mortalité de 42 villages au Sénégal oriental. Sur 4 228 décès, 26 ont été provoqués par des morsures de serpents, 4 par des piqûres d'invertébrés et 8 par la morsure d'autres animaux. Le taux annuel moyen de mortalité par morsure de serpent, de 14 pour 100 000 habitants (28 % des décès accidentels), est un des plus élevés publiés dans le monde. Sur 1 280 serpents collectés, un tiers était dangereux et la proportion de Vipéridés, Elapidés et Atractaspides était respectivement de 23%, 11% et 0,6%. L'échide ocellée était l'espèce la plus abondante (14%). A. Massougboji (Cotonou) a expliqué qu'avec un chiffre de 30 273 morsures déclarées de 1994 à 2000 et une létalité de 15 %, les envenimations ophidiennes entraînent au Bénin plus de décès que le paludisme et les infections respiratoires aiguës réunis. Le constat général est que la létalité ne régresse pas. JP

Chippaux et son équipe ont présenté plusieurs communications qui font le point sur l'épidémiologie actuelle des envenimations ophidiennes en Afrique : au nord Cameroun, l'incidence annuelle varie entre 50 à 250 envenimations pour 100 000 habitants selon les années et les localités. *Echis ocellatus* est incriminée dans 85 % des cas. La létalité, qui varie entre 0 et 24 % des envenimations, a significativement diminué grâce à l'utilisation systématique de l'immunothérapie par voie veineuse (IPSER Afrique puis FAV Afrique). Au Bénin, entre 1985 et 1997, l'incidence annuelle moyenne était d'environ 200 envenimations pour 100 000 habitants (extrêmes 20-450) et la létalité de 3 %. Dans une plantation, l'incidence était de 1300 morsures par an pour 100 000 ouvriers et pendant la saison des pluies, les envenimations représentaient 10 à 20 % des malades hospitalisés. 80 % des patients s'adressent à la médecine traditionnelle en première intention, et moins du tiers des patients s'adressent aux hôpitaux. A. Kambewasso (Dakar) a étudié 175 cas de morsures de serpents hospitalisés du 1er janvier 1997 au 31 décembre 1999 dans deux hôpitaux nationaux de Niamey. La fréquence des morsures était de 58 cas par an avec un pic à la saison des cultures, soit une incidence d'environ 10 cas pour 100 000 habitants et une létalité est de 7%. En Côte d'Ivoire, une enquête nationale, menée entre 1972 et 1979, a permis d'évaluer l'incidence à plus de 200 morsures pour 100 000 habitants. La morbidité est plus forte en zone de forêt (190 envenimations pour 100 000 habitants) qu'en savane (130 envenimations pour

100 000 habitants). En revanche, la létalité est plus importante en savane (3 %) qu'en forêt (2 %). Au début des années 80, on estimait le nombre total d'envenimation à plus de 13 000 pour 8 millions d'habitants et le nombre de décès à près de 200 par an. A. Diallo, également de l'équipe de J-P. Chippaux, a rapporté les résultats d'une enquête exhaustive au niveau des ménages en zone de Sahel sénégalais, située dans le bassin arachidier. L'incidence des morsures est faible (30 morsures pour 100 000 habitants) de même que la morbidité. La létalité est importante (6 %) et la mortalité avoisine 1,5 décès pour 100 000 habitants par an. Le recours aux tradipraticiens est systématique, ce qui explique que le recueil d'information à partir des registres des centres de santé n'est pas pertinent pour évaluer l'importance des envenimations dans cette région. G. Dzikouk, de la même équipe, a comparé les titrages comparatifs de trois sérums antivenimeux : Fav-afrique® (Aventis Pasteur), SII serum polyvalent (Serum Institute of India) et sérum antivenimeux polyvalent SAIMR (South african vaccine producers) sur les venins d'*Echis ocellatus* du Cameroun et du Mali, d'*Echis leucogaster* et de *Naja melanoleuca*. Le FAV-Afrique et le SII Serum polyvalent ont une efficacité comparable sur les venins d'*Echis* testés, mais cette spécificité n'existe pas vis-à-vis du venin de *Naja melanoleuca*. Le SAIMR est efficace sur les venins d'*Echis leucogaster* et d'*Echis ocellatus* bien qu'aucun venin d'*Echis* ne fasse partie du pool de venins ayant servi à la fabrication de ce sérum. J-F. Trape a expliqué que la col-

lection du laboratoire de Paludologie du Centre IRD de Dakar, constituée de plus de 6 000 serpents provenant de l'ensemble du Sénégal, a permis la description de deux nouvelles espèces et de fixer la présence au Sénégal d'au moins 55 espèces différentes. Enfin H. Arouko (Bordeaux) a démontré l'intérêt de l'installation d'un centre d'information toxicologique à Cotonou (Bénin) : par leur fréquence, les intoxications sont une part importante des pathologies émergentes dans les pays en voie de développement. L'OMS estime que l'incidence des intoxications par les pesticides a au moins doublé au cours des dix dernières années dans les pays en développement et comme nous l'avons vu, les techniques agricoles exposent les paysans au risque d'envenimation par les serpents. Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), l'Organisation Internationale du Travail (OIT), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), ont créé ensemble le Programme International sur la Sécurité des Substances chimiques (PISSC). Son rôle est d'améliorer les structures déjà existantes dans certains pays et d'encourager, de soutenir et d'aider à la création de Centre Anti-Poisons (CAP) là où cela est nécessaire.

Les spécialistes qui se sont réunis à Dakar ont enfin convenu de se retrouver dans un délai de deux ans pour poursuivre leur travail de sensibilisation et diffuser dans tous les états de la région un protocole thérapeutique simple, défini de manière consensuelle et applicable dans les centres de santé périphériques.

F. MION

De Paris

XV^e rencontres francophones de pédiatrie

Les Rencontres Franco-Africaines de Pédiatrie se sont déroulées à Paris les 12 - 13 octobre 2001. Créées en 1987 par D. GENDREL et J. BADOUAL, ces Rencontres annuelles sont devenues « francophones » cette année, pour entériner leur ouverture déjà ancienne aux pays francophones hors Afrique. Cette réunion, organisée par le Département

de Pédiatrie de l'Hôpital St-Vincent-de-Paul (D. GENDREL, C. DUPONT) et par l'Association des Pédiatres de Langue Française (J. LAUGIER), est en effet commune au Groupe de Pédiatrie Tropicale de la Société Française de Pédiatrie et aux Sociétés Africaines de Pédiatrie. Elle constitue l'une des rares tribunes internationales où peuvent

s'exprimer les pédiatres francophones exerçant en milieu tropical.

Traditionnellement, les Rencontres comportent une journée consacrée à la vaccinologie et à la nutrition, et une demi-journée de communications orales et affichées sur des thèmes ciblés ou libres de pédiatrie tropicale. En 2001, le séminaire de vaccinologie

a concerné : *Haemophilus influenzae* b (Hib) (tour d'horizon très riche sur les méningites à Hib par différents orateurs venus d'Afrique ou de Madagascar, rappels sur la vaccination et ses perspectives dans le cadre du programme élargi de vaccinations par P. SALIOU et P. REINERT) ; le virus VHB : stratégies mondiales (J.M. OLIVE) et complications (N. GUERIN) de la vaccination ; et enfin la transmission de l'immunité mère-enfant (D. GENDREL). Le séminaire de nutrition a eu deux thèmes essentiels : l'intolérance au lactose, dont D. GENDREL a évoqué la place en Afrique, et C. DUPONT a rappelé le

rôle dans les diarrhées de l'enfant ; les probiotiques, dont l'intérêt a été exposé sur le plan expérimental (A. SERIN) et chez l'homme, particulièrement chez le nouveau-né (M.J. BUTEL), et dont l'avenir en thérapeutique a été évoqué par C. DUPONT en conclusion de cette journée passionnante.

La séance des communications avait un programme très dense (huit communications orales, vingt-quatre posters) portant sur des sujets d'actualité très divers, tels que la prise en charge du sida de l'enfant (A. TIMITE), la situation du RAA et de la leishmaniose en Algérie (B. BIOUD),

les résistances aux antibiotiques en Afrique (P. IMBERT), les nouvelles thérapies du syndrome néphrotique de l'enfant en Côte d'Ivoire (J. ADONIS-KOFFY), les problèmes de transferts pour chirurgie cardiaque en Europe (V. BROUSSE). Tous les résumés de ces communications sont publiés dans le Bulletin de la Société de Pathologie Exotique.

Au total, ces Rencontres ont confirmé leur importance dans les échanges scientifiques entre pédiatres francophones du Nord et du Sud.

**P. IMBERT ET LE GROUPE DE
PEDIATRIE TROPICALE**

