

COMPTES RENDUS DE SÉANCES

Séance de la Société de pathologie exotique. Communications libres du 16 février 2005. Institut Pasteur, Paris.

Présidence: Pierre SALIOU
E-mail: Pierre.Saliou@sanofipasteur.com

Emergence de cas de tuberculose dus à *Mycobacterium tuberculosis* subsp. *canetti* à Djibouti

J-L. Koeck (1), M. C. Gutierrez (2), M. Fabre (3), J-J. Bernatas (4) & Y. Buisson (5)

(1) Laboratoire de biologie clinique, Hôpital d'instruction des armées Robert Picqué, Bordeaux, France.

(2) Centre national de référence des mycobactéries, Institut Pasteur, Paris, France.

(3) Laboratoire de biologie clinique, Hôpital d'instruction des armées Percy, Paris, France.

(4) Service de lutte anti-tuberculeuse, Centre Paul Faure, Djibouti.

(5) Institut de médecine tropicale du Service de santé des armées, Marseille, France.

Mycobacterium canetti est une sous-espèce rare du complexe *Mycobacterium tuberculosis*, décrite en 1997. Seuls cinq cas ont été rapportés dans la littérature jusqu'à présent.

Méthodes

L'étude a été réalisée dans deux centres hospitaliers djiboutiens entre 1998 et 2001. Des informations cliniques, biologiques et épidémiologiques étaient recueillies de manière rétrospective pour tout patient lorsqu'une mycobactérie était isolée. Les souches étaient caractérisées par des méthodes phénotypiques (caractéristiques culturelles, sensibilité aux antituberculeux, microscopie électronique et analyse des lipides) ou génotypiques (RFLP avec sondes IS6110 et « Direct Repeat » [DR], spoligotyping, minisatellites d'ADN).

Résultats

Parmi les 318 isolats du complexe *M. tuberculosis* obtenus en culture, 30 présentaient des colonies lisses sur milieu de Löwenstein-Jensen. De plus, ces 30 souches étaient sensibles au cotrimoxazole, cultivaient sur gélose trypticase-soja et à 30 °C, et possédaient une capsule visible en microscopie électronique. Le typage moléculaire permettait d'identifier *M. canetti*. Huit isolats étaient dépourvus de région DR. Les 30 isolats provenaient d'échantillons respiratoires et extra-respiratoires, prélevés chez des patients atteints de formes typiques de tuberculose évoluant favorablement sous traitement antituberculeux. Aucun cas de transmission inter-humaine n'a été mis en évidence. La proportion de cas de tuberculose dus à une souche lisse était plus élevée chez les patients français que chez les djiboutiens; parmi ces derniers, cette proportion était plus élevée chez les enfants que chez les adultes. L'étude

des minisatellites d'ADN montrait une diversité génétique importante.

Discussion

Malgré leur appartenance au complexe *M. tuberculosis*, les souches lisses peuvent être identifiées à tort comme des mycobactéries atypiques. Elles semblent atteindre préférentiellement les sujets neufs. Leur diffusion géographique restreinte à la corne de l'Afrique, leur potentiel apparemment limité de transmission inter-humaine, la présence d'une capsule, leur moindre auxotrophie ainsi que leur grande diversité génétique sont compatibles, d'une part avec leur adaptation à un réservoir extra-humain, et d'autre part avec l'hypothèse selon laquelle le complexe *M. tuberculosis* serait un clone récemment issu de *M. canetti*.

Interventions en séance:

• P. Ambroise-Thomas: Ma question comprendra un triple volet: épidémiologique, clinique et taxonomique.

Mycobacterium canetti est-il un germe émergent ou bien une bactérie méconnue, peut-être en raison de ses conditions d'isolement. A ce propos, pourriez-vous nous préciser comment se situe cet isolement par rapport à celui de *M. tuberculosis*.

Par ailleurs, *M. canetti* présente-t-il un pouvoir pathogène particulier et, par exemple, avec vous pu, à partir des effectifs de malades dont vous disposiez, observer une plus grande fréquence de lésions pulmonaires, d'adénites ou de diverses autres localisations.

Enfin, la très grande diversité des clones de *M. canetti* laisse-t-elle envisager l'individualisation de nouvelles sous-espèces, voire une restructuration de la taxonomie des mycobactéries pathogènes pour l'homme, *M. tuberculosis* apparaissant alors comme une sous-espèce de *M. canetti*?

• P. Saliou: *M. canetti* est capsulée. Morphologiquement, en microscopie optique, y-a-t-il une différence avec *M. tuberculosis*?

• Y. Buisson: Est-ce que toutes les souches lisses isolées à partir de prélèvements pulmonaires ou ganglionnaires ont été confirmées comme appartenant à l'espèce *M. canetti*?

• J. C. Petithory: La communication sur *Mycobacterium tuberculosis* subsp. *canetti* est très intéressante et pose un important problème sur l'avenir et les risques d'extension de cette sous-espèce. A ce sujet quelle est la richesse en bacille des crachats, souvent à l'origine de contaminations inter humaines indirectes?

• Y. Buisson: Vous avez évoqué la possibilité d'un réservoir extra-humain de *M. canetti* à partir d'arguments bactériologiques et épidémiologiques; pouvez-vous formuler des hypothèses sur un réservoir environnemental?

Cas groupés d'ankylostomose chez des militaires français au retour de Guyane

M. Ait Aneur (1), P. Dubrous (1), B. Dechamp (2), R. Josse (3), J. L. Koeck (1) & L. Hugard (1)

(1) Laboratoire de biologie clinique de l'Hôpital d'instruction des armées Robert Picqué, Bordeaux, France.

(2) Service médical du 8e RPIMA.

(3) Service de médecine des collectivités de l'Hôpital d'instruction des armées Robert Picqué, Bordeaux, France.

Une anadémie d'ankylostomose a été identifiée dans une compagnie de 130 militaires de l'armée de terre, quatre mois après le retour d'une mission en Guyane. Des examens parasitologiques des selles ont été réalisés chez 17 personnes hyperéosinophiliques, montrant la présence d'œufs de *Necator americanus* pour sept d'entre eux. Ce séjour s'est déroulé dans des conditions d'hygiène précaires. Toutefois, les circonstances précises de la contamination n'ont pu être établies formellement. Tous les personnels de l'unité ont bénéficié d'un traitement par albendazole.

Interventions en séance:

• J. Euzéby:

- *Necator americanus* est peu anémigène; ainsi est son cousin *Uncinaria stenocephala*, parasite du chien:

- *N. americanus* peut être parasite du porc; y avait-il, dans les biotopes fréquentés par les militaires, des porcs, domestiques ou sauvages?

• Y. Buisson: Sachant que 36 % de l'effectif a été contaminé, pourquoi n'avez-vous pas fait d'enquête cas-témoin afin d'essayer de déterminer l'origine de cette contamination?

• J. C. Petithory: L'épidémie de nécatorose due à *N. americanus* chez des militaires français rejoint bien les données établies par Lucien BRUMPT dans ses dernières « notes concernant *Necator americanus* et *Ancylostoma duodenale*. Résultats obtenus à la suite d'auto-infestations renouvelées et d'infestations thérapeutiques ». *Bull Soc Pathol Exot*, 2000, 93, 55-65, en particulier pour la pathogénicité de cette espèce par rapport à celle d'*Ancylostoma duodenale* ce qui le conduisit à bien séparer la nécatorose de l'ankylostomose. Ces données rejoignent la remarque que vient de faire le professeur Euzéby.

• P. Saliou: Compte tenu de cette épidémie survenue chez les militaires, peut-on prévoir une recherche systématique d'hyper-éosinophilie pour les contingents rentrant de Guyane?

Contribution de la PCR à la surveillance microbiologique et épidémiologique des méningites bactériennes aiguës en Afrique: à propos de l'expérience d'un transfert de technologie réussi au centre Muraz, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

B-M. Njanpop Lafourcade (1), Y. Traoré (2), J-F. Aguilera (1), O. Sanou (1), M. Lourd (1), D. Giorgini (3), A. Da Silva (1), B. D. Gessner (1), & M-K. Taha (3)

(1) Association pour l'aide à la médecine préventive (AMP) Paris, France.

(2) Centre Muraz, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

(3) Centre national de référence des méningocoques, Institut Pasteur Paris, France.

Les épidémies de méningite bactérienne aiguë (MBA) sont récurrentes en Afrique Subsaharienne. Les conditions d'utilisation de la bactériologie classique dans ces pays ne permettent de réaliser un test que chez moins de 30 % des cas notifiés. L'émergence récente de *N. meningitidis* (Nm) W135 et l'implication substantielle de *S. pneumoniae* (Sp) nous ont conduit à initier une surveillance microbiologique renforcée par l'utilisation de la PCR développée par le CNRM à l'Ins-

titut Pasteur de Paris (IPP) et transférée au Centre Muraz à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

Méthodes

Après identification du Laboratoire de référence (LR) du Centre Muraz comme site d'accueil pour la PCR, un technicien a reçu une formation de 6 semaines à l'IPP. Un laboratoire a été aménagé pour la réalisation des activités séquentielles. Nous avons évalué la spécificité des amorces *crgA*, *siaD* et *mynB* pour l'identification des isolats de Nm et pour la détermination de leur sérotype. A partir de spécimens de liquide céphalo-rachidiens (LCR) collectés chez les cas suspects de MBA dans 5 districts (Burkina Faso et Togo), nous avons évalué la performance de la PCR par rapport à la culture pour l'identification de Nm, Sp et *H.influenzae* (Hi). Un échantillon d'extraits d'ADN a été contrôlé à l'IPP pour calculer le coefficient Kappa.

Résultats

Entre avril 2002 et juin 2004, 1 645 spécimens de LCR ont été testés par PCR (dont 1 455 à Muraz, 190 à l'IPP) et 801 par culture; 560 (34 %) agents ont été identifiés par PCR -dont 281 (50 %) Nm, 193 (34 %) Sp, 86 (15 %) Hi- contre 288 (36 %) par culture. Parmi les 560 cas confirmés par PCR, 383 ont également bénéficié d'une culture dont seulement 263 (69 %) étaient positives. Parmi les 288 cas confirmés par culture, 283 cas ont également bénéficié d'une PCR, dont 263 (91 %) positives. La sensibilité de la PCR était respectivement de 95, 75 et 81 % pour Nm, Sp et Hi, avec une spécificité d'au moins 95 % pour les 3 bactéries. La spécificité des amorces était de 100 % et le coefficient Kappa 0,80.

Conclusion

Nous avons démontré la performance et l'intérêt de la PCR pour la surveillance des MBA en Afrique Subsaharienne. Cette technique apparaît moins contraignante et plus sensible que la culture et permet d'identifier davantage d'agents étiologiques dès lors qu'un effort continu d'assurance qualité est effectif. Son utilisation dans les LR régionaux facilitera l'organisation de ripostes vaccinales ciblées et l'introduction de nouveaux vaccins.

Interventions en séance:

• Y. Buisson: Un certain nombre de cas étaient positifs en culture et négatifs en PCR; était-ce un problème d'inhibiteurs?

=> B-M. Njanpop Lafourcade: Nous ne savons pas exactement. Il est tout à fait possible que des inhibiteurs aient faussement négativé la PCR. Le LCR n'a été purifié par filtre que pour environ 20 échantillons, donc nous ne pouvons pas conclure pour les autres.

• M. Schlumberger: Quels sont les autres projets de laboratoire de PCR pour la méningite en Afrique?

=> B-M. Njanpop Lafourcade: A notre connaissance, seuls les laboratoires de Muraz et du CERMES (Niger) utilisent la PCR pour le diagnostic étiologiques de méningites en Afrique Sub-Saharienne. Le centre pluri pathologique de Ouagadougou (centre OMS) dispose aussi d'une technologie PCR mais qu'ils n'ont à notre connaissance pas encore utilisée, ou tout du moins n'ont ils pas encore publié de résultats.

• M. Schlumberger: Quel est le rôle de la Fondation Bill et Melinda Gates dans le montage de ces laboratoires?

=> B-M. Njanpop Lafourcade: La fondation Gates a financé en partie les activités de surveillance, principalement en 2003. Nous ne recevons plus actuellement de support de cette fondation

• P. Saliou à M. Fletcher: En fonction de cette nouvelle épidémiologie des pneumocoques qui se dessine en Afrique Sahélienne, je demande à Mark Fletcher si le laboratoire qui a développé le vaccin conjugué heptavalent pense également développer un vaccin renfermant les sérotypes les plus fréquents en Afrique.

• M. Fletcher: Le vaccin pneumococcique heptavalent conjugué (dirigé contre les sept sérogroupes les plus impliqués dans les infections graves chez les nourrissons et les enfants) a été enregistré aux USA en 2000 et en Europe en 2001. Les producteurs de vaccins travaillent sur plusieurs autres vaccins candidats, avec neuf ou onze sérogroupes. Au cours des dernières années, il y a eu, en Afrique, des études à grande échelle sur l'efficacité du vaccin à neuf valences

(qui ajoute les sérogroupes 1 et 5) contre les méningites et les pneumonies infantiles.

La première, en Afrique du Sud, fut publiée en 2003: KLUGMAN KP, MADHI SA, HUEBNER RE, KOHBERGER R, MBELLE N, PIERCE N & Vaccine Trialists Group - A trial of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine in children with and those without HIV infection. *New England J Med*, 2003, **349**, 1341-1348.

La deuxième, faite en Gambie, devrait être publiée dans *The Lancet* avant la fin du mois de mars 2005.

Chaque étude démontre l'importance des sept sérogroupes pédiatriques (4, 6, 9, 14, 18, 19, 23) dans les méningites et les pneumonies des enfants en bas âge. Dans chaque étude, le vaccin était efficace selon tous les critères cliniques.

Les sérogroupes de type épidémique, comme le séro groupe 1, ciblent les enfants plus que les nourrissons. Une bonne politique de vaccination doit établir avec certitude l'efficacité pour les enfants de l'immunité de groupe ou envisager la nécessité de programmes pour les tranches d'âge autres que les nourrissons.

Epidémiologie des méningites bactériennes aiguës dues au pneumocoque au Burkina Faso et au Togo, 2002-2004

J. F. Aguilera (1), S. Yaro* (2), K. L. Adjogblé (3), Y. Traoré (4), M. Ouédraogo (1), B. Lafourcade (1), M. Lourd (1), E. Varon (5), J. L. Koeck (6) & B.D. Gessner (1)

(1) Association pour l'aide à la médecine préventive.

(2) Centre Muraz, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

(3) Service de la surveillance épidémiologique, Division du PEV, MSP, Togo.

(4) UFR Sciences de la vie et de la terre, Université de Ouagadougou, Burkina Faso.

(5) Centre national de référence des pneumocoques, Hôpital européen G. Pompidou, Paris, France.

(6) Laboratoire de biologie clinique, HIA R. Picqué, Bordeaux, France.

*Pour le groupe des investigateurs de l'étude clinique et biologique au Burkina Faso.

L'implication du *Streptococcus pneumoniae* (Sp) dans un nombre substantiel de cas de méningites bactériennes aiguës (MBA) en Afrique Subsaharienne souligne le besoin de techniques de laboratoire adaptées au terrain pour décrire précisément l'épidémiologie. Nous avons transféré en 2002 et validé une technique de réaction de polymérisation en chaîne (PCR) de l'Institut Pasteur (Paris) au Centre Muraz (Bobo-Dioulasso).

Méthodes

Nous avons prélevé un échantillon de liquide céphalo-rachidien (LCR) chez les cas suspects de MBA admis dans les structures sanitaires de cinq districts au Burkina Faso et au Togo. Les échantillons ont été analysés par culture et/ou test d'agglutination au latex ainsi que par PCR. Un cas confirmé était défini par la positivité d'au moins une des trois techniques. Un sérotypage des Sp a été effectué dans des laboratoires de référence en France.

Résultats

Entre avril 2002 et août 2004, 1 683 cas suspects ont été inclus, pour lesquels 1 662 (99 %) LCR ont été analysés; 602 cas ont été confirmés, parmi lesquels 226 (38 %) Sp (âge médian 11 ans). Nous avons observé une saisonnalité dans la distribution annuelle des MBA dues à Sp, avec recrudescence des cas en saison sèche. Pour les MBA dues à Sp au Burkina Faso :

- l'incidence annuelle en 2002 et en 2003 était de 17/100 000 habitants, 95/100 000 chez les < 1 an;
- 72 (41 %) décès ont été rapportés;
- 76 (44 %) ont reçu une dose unique de chloramphénicol.

Les sérogroupes les plus fréquemment identifiés étaient les sérogroupes 1 (27/53), 6 (4), 5 (3) et 2 (3).

Conclusion

Sp est un agent étiologique majeur des MBA en Afrique Subsaharienne qui présente une saisonnalité comparable à

celle du méningocoque. Le taux de létalité élevé et la prédominance du séro groupe 1 dans notre étude soulignent le besoin urgent de nouveaux vaccins conjugués adaptés pour la ceinture méningitique.

Interventions en séance :

• **Y. Buisson :** Vous avez présenté une courbe épidémique avec un seuil d'alerte à 5 p. 100 000 et un seuil épidémique à 10 p. 10 000. Ces valeurs ont-elles été déterminées par l'OMS ?

=> J. F. Aguilera : Oui, en partenariat avec les ministères et d'autres organisations.

• **Y. Buisson :** Sont-elles validées pour les seuls pays de la ceinture de Lapeyssonnie ou sont-elles applicables dans tous les pays où la méningite à méningocoques est endémo-épidémique ?

=> J. F. Aguilera : A ma connaissance ces règles s'appliquent à la ceinture. Je ne sais pas si elles s'appliquent en dehors de la ceinture.

• **Y. Buisson :** Les résultats que vous présentez sont très importants car ils bouleversent le dogme « une épidémie = un germe ». On savait déjà que différents sérogroupes de méningocoque pouvaient co-circuler dans une même épidémie, mais on atteint ici un degré supérieur de complexité avec l'isolement concomitant de méningocoques, d'*Haemophilus* et de pneumocoques. Autre dogme en péril : il était classique de considérer que la méningite due au méningocoque était la seule méningite purulente à potentiel épidémique; avez-vous des éléments suggérant que certaines souches de pneumocoque sont aussi capables d'épidémiser ?

=> J. F. Aguilera : ce que nous pouvons dire est que :

- Le Sp présente une saisonnalité annuelle avec recrudescence pendant la saison sèche.

- Même si le Sp n'a à notre connaissance jamais causé d'épidémie au niveau d'un district selon la définition de l'OMS, nous constatons néanmoins que Sp est responsable d'un nombre important (environ 40 %) des cas au BF (et aussi dans d'autres pays de la ceinture) pendant la saison épidémique, qu'environ la moitié des cas dus au Sp décèdent et qu'un nombre indéterminé souffrent de séquelles, et que pendant des épidémies avérées dues aux méningocoques on retrouve une proportion non négligeable de Sp.

• **P. Saliou :** Cette épidémiologie des pneumocoques est très intéressante. Avez-vous prévu d'analyser la distribution spatiale des cas dans votre zone d'étude ?

=> J. F. Aguilera : Oui, un projet de géographie de la santé est actuellement développé qui permettra de mieux décrire la distribution temporo-spatiale des cas, et notamment des cas de méningite due aux pneumocoques.

Prévalence des helminthoses intestinales en milieu scolaire en Haïti : résultats de la première enquête nationale réalisée en 2002

G. Champetier de Ribes (1), M. Fline(2), A. M. Désormeaux (3), E. Eyma(4), P. Montagut (1), C. Champagne (3)†, J. Pierre (2), J.W. Pape (4, 5) & C.P. Raccurt (6)*

(1) Service de coopération et d'action culturelle, Ambassade de France en Haïti, Port-au-Prince, Haïti.

(2) Programme alimentaire mondial, Port-au-Prince, Haïti.

(3) Ministère de la santé publique et de la population, Port-au-Prince, Haïti.

(4) Centres GHESKIO, Port-au-Prince, Haïti.

(5) Weill Medical College of Cornell University, New York, Etats Unis d'Amérique

(6) Service de parasitologie, mycologie et médecine des voyages, CHU d'Amiens et Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France.

* E-mail : raccurt@yahoo.fr

Une enquête sur les helminthoses intestinales en milieu scolaire a été réalisée en Haïti en 2002. C'est la première enquête d'envergure nationale couvrant l'ensemble du territoire et reposant sur une méthode d'échantillonnage en grappe stratifiée par département et par zone urbaine et rurale. Elle a porté sur 26 écoles urbaines et 49 écoles rurales et a interrogé les enfants scolarisés au niveau fondamental (primaire et deux premières années du secondaire). Les selles obtenues auprès d'un échantillon aléatoire de 5.793 élèves âgés de 3 à

20 ans (âge moyen 10 ans) ont été formolées et traitées par la technique de Ritchie.

Dans 1981 prélèvements fécaux (34,2 %) ont été trouvés des œufs d'*Ascaris lumbricoides* (27,3 %), *Trichuris trichiura* (7,3 %), *Necator americanus* (3,8 %), *Hymenolepis nana* (2 %), *Taenia* sp (0,3 %) et des larves de *Strongyloides stercoralis* (0,2 %). Le polyparasitisme intestinal concerne près du quart des enfants porteurs d'helminthes intestinaux.

Cette étude montre un taux d'helminthoses intestinales plus élevé en milieu rural (38,4 %) qu'en milieu urbain (30 %) mais pas de différence significative selon le sexe ou l'âge des enfants. Ce taux de prévalence varie d'un département à l'autre, le plus fortement parasité étant celui de la Grande Anse dans le sud (73,7 %) et le moins parasité étant celui du Centre (20,6 %). Dans cinq départements sur neuf, le taux de prévalence se situe entre 25,5 % et 28,2 %.

Un programme de lutte contre les helminthoses intestinales en milieu scolaire s'impose en Haïti comme priorité de santé. L'albendazole est l'anthelminthique de choix d'autant que la filariose lymphatique est endémique en Haïti, mais la fréquence de la distribution devrait tenir compte des taux de prévalence des helminthoses intestinales selon le département.

Interventions en séance:

• J. Euzéby:

- Comment avez-vous recherché l'infestation par *Taenia* spp ?

=> Les œufs de *Taenia* spp. dans les selles trouvés à l'examen microscopique sur le culot de centrifugation obtenu à l'aide de la technique de Ritchie ont permis de dépister quelques enfants parasités. Ce résultat ne donne pas bien sûr une estimation précise de la prévalence réelle de la téniaose au sein de la population enfantine scolarisée en Haïti.

- Y a-t-il, dans les régions étudiées, des cas de cysticerose bovine et/ou porcine ?

=> La cysticerose bovine et porcine est bien connue en Haïti, mais n'a jamais fait l'objet d'études spécifiques, du moins à ma connaissance. Quant à la cysticerose humaine, des cas ont été rapportés suite à des constatations sur pièces opératoires ou nécropsiques par des anatomopathologistes. Vu la cohabitation en Haïti du porc élevé en liberté et de l'homme, d'une part, l'importance de la contamination fécale d'origine animale des sols, d'autre part, et enfin les bas niveaux d'hygiène en Haïti, du moins pour les populations rurales et les populations urbaines défavorisées, il est probable que la cysticerose cérébrale a une part non négligeable dans l'étiologie des tableaux d'épilepsie relativement fréquents en Haïti en milieu pédiatrique. Cette hypothèse de travail mériterait d'être vérifiée par une enquête spécifique.

• J. C. Petithory: Nous venons d'entendre que la ponction lombaire et donc la mise en évidence du genre causal d'une méningite n'était plus une nécessité dans une importante épidémie.

Est ce que cela ne pose pas aussi le problème pour les nématodes intestinaux de la nécessité de l'examen parasitologique systématique des selles quand, dans un pays, il est démontré une prévalence de plus d'un tiers de ces maladies, pour mettre en route un traitement systématique ?

=> Suite aux résultats de cette enquête, la première en Haïti donnant des chiffres pour l'ensemble du territoire national (à l'exclusion des îles de la Tortue et de la Gonâve qui n'ont pas été incluses pour des raisons logistiques), on est maintenant en droit de traiter systématiquement tous les enfants scolarisés (et *a fortiori* les non scolarisés, probablement encore plus fréquemment et intensément parasités) sans examen parasitologique préalable. Cependant, étant donné le caractère non homogène des taux de prévalence selon la région et le milieu urbain ou rural, la véritable question qui se pose est la fré-

quence de l'administration de l'albendazole en traitement de masse sur une base annuelle, semestrielle ou trimestrielle, en fonction des taux de prévalence mais aussi de la fréquence du polyparasitisme par région.

• M. Pays: Y a-t-il eu, dans les départements où les prévalences des helminthoses intestinales sont les plus élevées, une enquête sur l'état nutritionnel des enfants soit avant, soit après l'enquête parasitologique ?

=> Dans le cadre de ce travail, aucune enquête, pour l'instant, n'a été menée.

L'impact des pratiques agricoles sur l'émergence de la résistance des vecteurs du paludisme aux pyréthroides

R. Djouaka (1) & M. Akogbeto (1, 2)

(1) Centre de recherche entomologique de Cotonou, Bénin.

(2) Département de zoologie et génétique, Université d'Abomey Calavi, Bénin.

L'utilisation massive des insecticides en agriculture restera encore pour les dix années à venir un véritable problème en Afrique tropicale où une population à démographie galopante doit être nourrie et la résistance des vecteurs palustres aux insecticides combattue (AKOGBÉTO *et al.*, 1999; CHANDRE *et al.*, 1999). Pour tenter de solutionner cette équation équilibrée de résistance vectorielle et de productivité agricole, cette étude a ciblé l'évaluation de la présence de résidus d'insecticides en zone agricole comme facteur pouvant conditionner l'émergence de la résistance de *Anopheles gambiae* aux pyréthroides. Une évaluation biologique basée sur l'inoculation et le suivi dans des gîtes simulés en laboratoire de deux souches d'*Anopheles gambiae* (sensible et résistante) a été conduite pendant cette étude. En amont à cette évaluation biologique, le niveau de résistance des vecteurs aux pyréthroides a été déterminé, analysé et comparé dans diverses zones agricoles. Des discussions en groupes reposant sur le rythme de traitement des plantations et les divers types de pesticides utilisés ont également été organisées avec les planteurs.

Les résultats observés montrent une résistance relativement élevée, tant en zone maraîchère que cotonnière (50 % à 75 %). Ces données corroborent les informations recueillies des discussions en groupes avec les planteurs sur la forte utilisation des insecticides en zone maraîchère et cotonnière. Par ailleurs, une forte inhibition de la croissance des larves a été enregistrée dans les gîtes reconstitués des substrats de terre et des échantillons d'eaux provenant du périmètre maraîcher et des aires cotonnières. Cette inhibition de croissance confirme la présence des résidus d'insecticide suite aux traitements agricoles dans la zone maraîchère de Houeyiho et Parakou et dans le site cotonnier de Bimbereké, toutes localités du Bénin. Cette contribution de l'agriculture dans l'émergence de la résistance des vecteurs aux insecticides couramment utilisés en santé publique dans la lutte contre les moustiques doit désormais être prise en compte dans l'élaboration et la mise en route des stratégies de lutte anti-vectorielle et de gestion de la résistance des Anophèles aux insecticides.