

BULLETIN TRIMESTRIEL D'INFORMATION SUR LES GLOSSINES ET LES TRYPANOSOMOSES

Volume 21

Troisième partie, 1998

Numéros 10465–10584



DFID



Cirad-emvt

SECTION A – INFORMATIONS

LUTTE INTEGREE CONTRE LES TRYPANOSOMES PATHOGENES ET LEURS VECTEURS

La lutte intégrée contre les trypanosomes pathogènes et leurs vecteurs est une nouvelle initiative d'Action concertée appuyée par le DGXII de la Commission européenne dans le cadre du Programme de Coopération internationale avec les pays en développement (INCO-DC). Cette action concertée débutera le 1er juillet 1998 et durera 4 ans. Elle sera coordonnée par l'Université de Glasgow. Vingt-sept partenaires, consistant en pays en développement et en partenaires européens et internationaux, y participeront.

L'objectif global de l'Action concertée est d'exploiter les résultats pertinents pour la lutte contre les trypanosomes pathogènes et leurs vecteurs, obtenus par les projets de recherche actuels et futurs financés par la Commission européenne et d'autres bailleurs de fonds. Une série de sept ateliers internationaux et des échanges scientifiques, un site WWW sur l'Internet et un bulletin d'information permettront d'y parvenir. L'intention est de contribuer de façon positive à l'accroissement de la productivité de l'élevage et d'entraîner une amélioration de l'économie dans les pays en développement affectés par la trypanosomiase.

Cette Action concertée sera complémentaire au Programme FAO/AIEA/OUA-IBAR/OMS contre la Trypanosomiase africaine (PAAT), bien qu'elle ne soit pas limitée à l'Afrique. Une des quatre composantes majeures du PAAT, dont l'objectif global est de résoudre le problème de la trypanosomiase dans le contexte plus large de la sécurité alimentaire, de la santé humaine, du développement rural et de l'agriculture durable, est le Module de Recherche et Développement. L'objectif spécifique de ce module est de fournir des conseils, un appui et une direction à la recherche contre la trypanosomiase dans le contexte du développement agricole. L'Action concertée proposée fournira un mécanisme par le truchement duquel un grand nombre des recommandations du module de Recherche et Développement du PAAT peuvent être mises en oeuvre au niveau des groupes de recherche individuels. Les résultats de la recherche intégrée menée dans le cadre de l'Action concertée seront, à leur tour, mis à la disposition du groupe de travail du Module de Politique, Planification et Mise en oeuvre du PAAT.

Cette Action concertée couvre les domaines suivants:

- Intégration de la lutte contre les vecteurs et la trypanosomiase dans le développement rural durable
- Intégration de la lutte contre les vecteurs et la trypanosomiase dans la lutte contre les autres maladies du bétail au sein de systèmes d'exploitation en évolution
- Comprendre la nature de la tolérance et de la résistance à la trypanosomiase et sa combinaison synergique avec des médicaments et des appâts innovateurs

Dans chacun de ces domaines, l'Action concertée a les objectifs spécifiques suivants:

Domaine 1: Intégration de la lutte contre les vecteurs et la trypanosomiase dans le développement rural durable

- Méthodologies améliorées pour déterminer l'impact socio-économique direct et indirect de la trypanosomiase.
- Approches méthodologiques à d'autres utilisations des terres qui soient durables, du point de vue socio-économique et de l'environnement, dans les régions infestées par les glossines.
- Approches et méthodes de suivi environnemental qui incluent des indicateurs de la lutte contre les glossines et la trypanosomiase.

Domaine 2: Intégration de la lutte contre les vecteurs et la trypanosomiase dans la lutte contre les autres maladies du bétail au sein de systèmes d'exploitation en évolution

- Méthodes épidémiologiques améliorées, incluant les diagnostics, la surveillance et la signalisation des cas de la maladie et les mécanismes correspondants permettant d'échanger l'information.
- Systèmes d'appui des décisions comprenant une évaluation du risque et de l'impact de la maladie pour faciliter la mise en oeuvre des stratégies dans le domaine de la santé animale ainsi que le développement du secteur des services associé.
- Analyse socio-économique et de la politique des programmes de gestion intégrée et participative de la maladie incluant toutes les personnes intéressées.
- Maximiser l'efficacité des produits chimiques existants et nouveaux pour lutter contre la maladie et ses vecteurs.

Domaine 3: Comprendre la nature de la tolérance et de la résistance à la trypanosomiase et sa combinaison synergique avec des médicaments et des appâts innovateurs

- Stratégies optimisées pour une utilisation synergique et efficace du point de vue économique des médicaments et des technologies d'appât.
- Identification des mécanismes sous-jacents à la tolérance, à la résistance acquise et génétique à la trypanosomiase et des approches immunologiques, moléculaires et génétiques afin de l'améliorer.

La réalisation de ces objectifs sera supervisée par un Coordinateur de domaine et effectuée par le biais d'une série de 13 Actions, qui appartiendront toutes à un ou plusieurs des domaines généraux soulignés ci-dessus. Ces Actions couvriront des domaines de recherche spécifiques sous la direction des Responsables de l'Action et sont énumérées ci-dessous. Les ateliers scientifiques internationaux réuniront les partenaires de l'Action concertée effectuant des recherches sur ces thèmes. Une interaction supplémentaire et un échange de matériel, de résultats et d'idées auront lieu par le biais d'échanges scientifiques, du site WWW et du bulletin d'information.

Actions dans le cadre de 'La lutte intégrée contre les trypanosomes pathogènes et leurs vecteurs'

1. Evaluation de l'impact socio-économique.
2. Analyse socio-économique des programmes de gestion de la maladie.
3. Evaluation de l'impact sur l'environnement.
4. Diagnostic et Epidémiologie de la trypanosomiase transmise par les glossines.
5. Diagnostic et Epidémiologie de la trypanosomiase transmise par des vecteurs autres que les glossines.
6. Gestion des données.

7. Systèmes d'appui des décisions.
8. Evaluation des risques et évaluation de l'impact de la maladie.
9. Fourniture des médicaments et chimiorésistance.
10. Lutte intégrée contre les vecteurs.
11. Utilisation synergique des médicaments et des technologies d'appât.
12. Identification des mécanismes de la résistance acquise et génétique.
13. Accroissement de la résistance acquise et génétique.

Plus d'information sur l'Action concertée peut être obtenue auprès des coordinateurs de l'Université de Glasgow, Mark Eisler (basé à Nairobi) et Peter Holmes (à Glasgow). Le Dr Mark Eisler peut être contacté à l'ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kénya (tél. +254 2 630743; télécopieur: +254 2 631499; e-mail: m.eisler@vet.gla.ac.uk).

PROGRAMME CONTRE LA TRYPANOSOMIASE AFRICAINE

Amendement apporté à la liste des Coordinateurs du Groupe consultatif

Le Dr Brent Swallow a démissionné de ses fonctions d'expert en questions socio-économiques au sein du Comité des Coordinateurs du Groupe consultatif du PAAT. Il a été remplacé par le Dr J.B.M. Kamuanga, ressortissant de la République démocratique du Congo, qui dispose des qualifications et de l'expérience nécessaires pour ce poste. Ses coordonnées sont les suivantes:

Dr J.B. Mulumba Kamuanga
ILRI/CIRDES
B.P. 454
Bobo-Dioulasso
Burkina Faso

Tél. (226) 97-27-87
Télécopieur (226) 98-16-77
e-mail kamuanga@fasonet.bf

REUNION

Colloque international: 'La maladie du sommeil redécouverte'

Le quarantième Colloque international de l'Institut de Médecine Tropicale, Anvers, Belgique, intitulé 'La maladie du sommeil redécouverte', se tiendra à Anvers du 14 au 17 décembre 1998. L'objectif de ce colloque est d'examiner les réalisations et événements récents, en ce qui concerne la compréhension et la lutte contre la maladie du sommeil, qui peuvent avoir un effet sur la situation actuelle de la maladie. La langue officielle du colloque sera l'anglais.

Les principaux thèmes couverts sont: (i) Les activités de lutte: activités de pointe et perspectives dans un avenir proche, en ce qui concerne les agences et programmes internationaux, bilatéraux, nationaux et non gouvernementaux; (ii) Les outils de lutte: développements récents au niveau du diagnostic, du traitement et de la lutte contre les vecteurs; et (iii) La recherche: recherche de pointe et perspectives dans le domaine de la pathogénèse, de la mise au point de médicaments, du traitement expérimental, de la mise au point d'un vaccin et de la lutte contre les vecteurs.

Il est possible d'obtenir une information sur le site Web et de s'inscrire en contactant <http://www.itg.be/colloq98> ou le Secrétariat du Colloque, Institut de Médecine Tropicale: tél. (32) 3 247 62 06; télécopieur (32) 3 247 62 13; e-mail dvmelle@itg.be.

STAGE DE FORMATION

L'écologie des systèmes parasitaires

Un nouveau stage de formation sur 'L'écologie des systèmes parasitaires' sera organisé tous les deux ans à l'Institut Pasteur, à Paris, à partir de l'année prochaine. Ce stage à temps plein sera effectué en français et sera consacré à l'étude de la circulation des parasites (à l'exception des champignons) dans les écosystèmes naturels et modifiés, avec une approche épidémiologique claire. Les étudiants doivent détenir un DEA (en France) ou un diplôme équivalent (M.Sc.) en parasitologie ou épidémiologie et posséder une bonne connaissance de la langue française. Après deux mois d'études théoriques à Paris, une période de formation basée sur le terrain ou au laboratoire sera organisée soit en France, soit à l'étranger et durera 6 semaines environ. La première session commencera le 18 janvier 1999.

Pour plus d'information et pour obtenir les détails administratifs, veuillez contacter le Secrétariat des Enseignements et des Stages, Institut Pasteur, Paris, France (télécopieur: 33 (0)1 40 61 30 46). Pour plus d'information sur le programme scientifique, veuillez contacter le coordinateur, le Professeur François Rodhain, qui est également responsable du stage en Entomologie médicale de l'Institut Pasteur (e-mail: frodhain@pasteur.fr).

BASE DE DONNEES DE L'OIE SUR LA BIOTECHNOLOGIE VETERINAIRE

Depuis 1989, l'Office international des épizooties (OIE) a recensé, à l'aide d'un questionnaire, les méthodes de diagnostic et les produits issus de la biotechnologie (incluant des animaux transgéniques) couramment utilisés au laboratoire ou s'avérant prometteurs pour la lutte contre les maladies animales. Au total, 192 laboratoires ont répondu au questionnaire et les données recueillies, portant sur plus de 25.000 méthodes ou produits issus de la biotechnologie, ont été organisées en une base de données qui est aujourd'hui accessible sur le site Web de l'OIE (<http://www.oie.int>, ouvrir 'File Downloads', puis 'Biotech') ou disponible sur disquette.

Cette base de données permet à l'utilisateur d'effectuer des recherches par mots-clés correspondant au nom de l'agent pathogène, à la technique utilisée (sonde nucléique, ACP, etc.) ou au réactif biologique (anticorps, peptide, antigène, etc.). Une analyse peut aussi être effectuée par pays ou par région. La base de données peut être utile non seulement aux scientifiques du secteur de la santé animale mais aussi à d'autres spécialistes des techniques biomédicales. Tous les chercheurs sont cordialement invités à faire connaître leurs travaux par le biais du questionnaire accessible sur le site Web.

SECTION B – RESUMES

1. GENERALITES (Y COMPRIS L'UTILISATION DES TERRES)

10465 **Ancelle, T., 1996.** Le réveil de la trypanosomose: un nouveau défi pour une maladie oubliée. *Médecine tropicale*, **56** (4): 347-348.

Laboratoire de Parasitologie, Hôpital Cochin, 27 rue du Faubourg Saint-Jacques, 75014 Paris, France.

L'auteur de cet éditorial attire l'attention sur la situation actuelle peu satisfaisante en ce qui concerne la trypanosomiase humaine africaine. Dans les années 60, on pensait que cette maladie avait été maîtrisée et, par conséquent, les personnes responsables du financement des mesures de lutte l'ont oubliée. Elle refait maintenant surface sous forme de flambée dans un grand nombre des anciens foyers au Zaïre, en Ouganda, au sud du Soudan, en Angola et ailleurs. Les déplacements de population dûs à la guerre et l'effondrement des services de santé en sont les principales causes. Les experts prévoient que plus de 25 000 nouveaux cas seront signalés chaque année. Dans certains villages, la prévalence a atteint 50 à 70% de la population. Des médicaments moins onéreux sont requis d'urgence pour traiter cette maladie car ceux qui existent sont toxiques, trop onéreux ou difficiles à obtenir. Les programmes de lutte, comprenant le dépistage actif des cas par des équipes mobiles, leur traitement systématique et la lutte contre le vecteur grâce au piégeage, ont prouvé leur efficacité: les méthodes sont simples mais une organisation et un financement sont requis pour les réhabiliter, peut-être en créant une agence consacrée à la trypanosomiase humaine. Des recherches dans le domaine des stratégies de lutte, le rétablissement de médicaments 'orphelins' et la mise au point de nouveaux médicaments constituent la deuxième priorité. L'image pour le grand public d'un laboratoire mettant au point un médicament qui réduirait radicalement la maladie ne serait sûrement pas négative.

[Certains commentaires par P. Cattand et J. Jannin (OMS) au sujet de cet éditorial sont inclus dans *Médecine tropicale*, **57** (1): 102-103. Ils expliquent la situation en ce qui concerne la disponibilité actuelle des médicaments et mentionnent les organisations nationales et internationales engagées dans la lutte contre la trypanosomiase, y compris le rôle de coordination du PAAT.]

10466 **Cox, F.E.G. (éd.), 1996.** *The Wellcome Trust illustrated history of tropical diseases.* [*Histoire illustrée des maladies tropicales par le Wellcome Trust.*] Londres, R-U; Wellcome Trust. 452 pp.

Cet ouvrage riche en illustrations présente un historique instructif et accessible des maladies tropicales en mettant l'accent sur la nature de la découverte et sur les personnes qui y ont participé. Les chapitres couvrant les 41 maladies tropicales sélectionnées ont été rédigés par des cliniciens et des chercheurs connaissant bien les maladies décrites. Les découvertes les plus importantes et les plus durables sont mises en évidence. Les sept sections couvrent les maladies bactériennes, virales, protozoaires et helminthiques, les mycoses et les troubles génétiques et nutritionnels. Le chapitre portant sur la

trypanosomiase africaine (B.I. Williams, pp. 178-191) couvre: le XIVème siècle (décès dans le fleuve Niger); le XVIIIème siècle (un trésor caché provenant de Guinée); le XIXème siècle (trop de sang dans le cerveau; le lien français; découvertes au microscope; nagana); le XXème siècle (la fièvre gambienne; rencontre à Entebbe; la mouche tsé-tsé est incriminée; quand une piqûre de mouche tsé-tsé est-elle infectieuse?; un nouveau trypanosome? un nagana humain?; indices provenant de la biochimie).

10467 **Dumas, M. et Bouteille, B., 1997.** Actualité des trypanosomoses. *Médecine tropicale*, 57 (3 Suppl.): 65-69.

Dumas: Institut d'Epidémiologie Neurologique et de Neurologie Tropicale, Faculté de Médecine, 2 rue du Docteur Marcland, 87025 Limoges Cedex, France.

La maladie du sommeil s'est réveillée en raison des problèmes socio-économiques importants que connaît l'Afrique. Malgré un pessimisme naturel pour l'évolution actuelle de la maladie (forte extension, manque de diagnostic précis et rapide, manque de médicaments actifs peu toxiques), les recherches menées peuvent laisser penser à l'instauration de méthodes de lutte plus efficaces dans l'avenir. Une cartographie précise des foyers est à l'ordre du jour, elle devrait permettre une meilleure gestion des programmes de dépistage et de suivi des patients. La pathogénie de l'atteinte nerveuse a réalisé des progrès remarquables en démontrant que la maladie du sommeil est bien une maladie du sommeil dont la cause serait secondaire aux phénomènes inflammatoires liés à la pénétration du trypanosome dans le système nerveux central à travers une barrière hémato-encéphalique lésée. Cependant, le moment où cette barrière est lésée, et où il existe une atteinte nerveuse de la maladie, reste toujours un problème diagnostique non résolu bien qu'il conditionne l'application ou non du mélarsoprol, dont on connaît la toxicité. La recherche de nouveaux marqueurs discriminant les stades lymphatico-sanguin et neurologique de la maladie est active; certains auto-anticorps dirigés contre des constituants du système nerveux seraient de bons candidats pour ce diagnostic. Enfin, même si les espoirs d'une vaccination future grandissent peu à peu, force est de constater que la thérapeutique est toujours aussi pauvre depuis près de 50 ans. La pentamidine serait active sur certaines formes nerveuses 'précoces'. Le mélarsoprol tue toujours environ 5% des sujets traités. De nouveaux médicaments (nitroimidazolés surtout) pourraient voir le jour, mais la recherche thérapeutique est limitée à quelques laboratoires, universitaires pour la plupart, qui ne peuvent, à eux seuls, assurer leur développement.

10468 **International Livestock Research Institute, 1997.** *ILRI 1996: out of Africa, into a global mandate. [ILRI 1996: d'un mandat africain à un mandat mondial.]* Nairobi, Kenya; ILRI. 54 pp. (ISBN 92 9146 020 6.)

ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kenya.

Au cours de 1996, l'ILRI a fait ses premiers pas d'Afrique en Asie et en Amérique latine et les sept sections du présent rapport continuent ce thème en décrivant les travaux de l'ILRI dans le style 'du laboratoire aux champs des agriculteurs'. Un article décrit la façon dont un vaccin potentiel contre la fièvre de la Côte Est a été mis au point et est

maintenant testé sur le terrain. Deux articles, portant sur la production laitière orientée vers le marché dans de petites exploitations et sur le Réseau de Recherche sur les petits ruminants, se concentrent sur le partenariat de l'ILRI avec des systèmes nationaux de recherche agricole qui facilite la vulgarisation. Deux articles, sur les variétés de graminées et les légumineuses fourragères, décrivent les progrès effectués 'pour passer de la banque de gènes aux champs des agriculteurs' et un autre article souligne l'importance de l'évaluation des limitations réelles du crédit ('de la théorie économique à l'application pratique'). A l'ILRI, la recherche dans le domaine de la génétique moléculaire est actuellement centrée sur les gènes de la trypanotolérance trouvés dans les bovins N'Dama. Des marqueurs de ces gènes chez des animaux de laboratoire ont déjà été identifiés et sont maintenant recherchés chez les bovins. Des programmes pilotes de reproduction visant à tester l'application pratique de la sélection assistée par des marqueurs sont prévus en collaboration avec l'ITC en Gambie. Alors que ces travaux sont axés sur la trypanotolérance, les techniques ont une pertinence mondiale et seront applicables à d'autres 'caractéristiques quantitatives', comme le rendement en lait et en viande et la résistance à d'autres maladies et parasites.

10469 **Mills, A. et Pender, J., 1996.** Environmental impact assessment of tsetse control: historical quantification of land cover and land use. [Evaluation de l'impact sur l'environnement de la lutte contre les glossines: quantification historique du couvert et de l'utilisation des terres.] *Dans*: Power, C.H., Rosenberg, L.J. et Downey, I. (éds), *Remote sensing and GIS for natural resource management [Télédétection et SIG pour la gestion des ressources naturelles]* (actes de conférence) (Chatham, R-U; Natural Resources Institute), pp. 72-86.

NRI, Central Avenue, Chatham Maritime, Chatham, Kent ME4 4TB, R-U.

La lutte antiglossinaire a été la principale méthode utilisée pour réduire la trypanosomiase au Zimbabwe depuis plus de 50 ans. Afin de mesurer ses effets sur l'utilisation des terres, les changements qui se sont produits au niveau de l'utilisation des terres dans le nord-ouest du Zimbabwe près du Lac Kariba ont été consignés au cours d'une période de 20 ans, de 1972 à 1993, et ont été quantifiés au moyen des données de Landsat TM et du MSS (Scanner multispectral). Le modèle de ces changements d'utilisation des terres est complexe et implique une intensification de l'utilisation dans les régions déjà sédentarisées, une expansion dans les terres vierges et une réduction occasionnelle. Une expansion dans les complexes de végétation préférés peut être observée. Une large gamme de facteurs affecte les modèles de changement d'utilisation des terres et un petit sous-ensemble de variables étudié ici démontre le potentiel de l'utilisation des données obtenues par télédétection, en combinaison avec d'autres ensembles de données au sein d'un SIG, pour interpréter les changements survenus au niveau de l'utilisation des terres.

10470 **Reid, R.S., Wilson, C.J. et Kruska, R.L., 1996.** The influence of human use on rangeland biodiversity in Ghibe Valley, Ethiopia, as affected by natural resource use changes and livestock disease control. [Influence de l'utilisation des ressources par les humains sur la diversité biologique des parcours dans la Vallée de Ghibe, en Ethiopie, telle qu'affectée par les changements de

l'utilisation des ressources naturelles et par la lutte contre les maladies affectant le bétail.] Dans: West, N.E. (éd.), *Rangelands in a sustainable biosphere* [Les parcours dans une biosphère durable] (Actes du Cinquième Congrès International sur les Parcours, Salt Lake City, Utah, E-U, 23-28 juillet 1995), volume 1: contributed presentations [volume 1: communications] (Denver, E-U; Society for Range Management), pp. 468-469.

ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kenya.

Dans le sud-ouest de l'Éthiopie, des bouleversements récents, des modifications du régime foncier et l'introduction de la lutte antiglossinaire (*Glossina tachinoides*) ont précipité des changements au niveau de l'utilisation des terres et des autres ressources naturelles. Ces changements ont, à leur tour, donné lieu à des modifications de la diversité biologique des parcours. On a trouvé que les champs cultivés par les petits exploitants contenaient étonnamment plus d'espèces d'arbres et d'oiseaux que les parcours moins utilisés. La conversion des parcours à l'agriculture maintenait la diversité biologique, à moins que les parcours soient convertis en grandes exploitations mécanisées, entraînant l'abattage des arbres, ou que la conversion se produise dans des couloirs riverains riches en espèces.

10471 **Robertson, H.G. (éd.), 1997.** *Insects in African economy and environment* [Les insectes dans l'économie et l'environnement africains] (Congrès conjoint de la Société entomologique d'Afrique australe (11ème congrès) et de l'Association africaine des Entomologistes (12ème congrès), Stellenbosch, Afrique du Sud, 30 juin – 4 juillet 1997). Pretoria, Afrique du Sud; Société entomologique d'Afrique australe. 255 pp. (ISBN 0 620 21415 5.)

Ce volume inclut les résumés suivants en anglais sur les glossines et la trypanosomiase: Les cultivateurs en tant que partenaires dans la gestion des ravageurs et des vecteurs: expériences récentes de l'ICIPE (F.G. Kiros, p. 30); Les glossines et la trypanosomiose: un problème africain (E.M. Nevill, pp. 165-166); Les glossines en Afrique du Sud: où se trouvent-elles maintenant? (E.M. Nevill, p. 167); L'éradication des glossines *Glossina austeni* par la technique des insectes stérilisés (SIT) à Zanzibar: l'Afrique du Sud pourrait-elle être la prochaine candidate? (V.A. Dyck, K.G. Juma, A.R. Msangi, K.M. Saleh, N. Kiwia, M.J.B. Vreysen, A.G. Parker, J. Hendrichs et U. Feldmann, p. 168); L'évaluation des connaissances de la population rurale au sujet de la trypanosomiase humaine en Côte d'Ivoire (M. Dagnogo, Y. Yapi et M. Koné, pp. 169-170); Réactions de *Glossina fuscipes fuscipes* Newstead (Diptères: Glossinidées) aux appâts avec odeur de l'hôte sur le terrain (J.-B.B. Muhigwa et R.K. Saini, p. 170); Propriétés de la trypanolysine dans le mésogastre d'une glossine (M.H. Abakar et E.O. Osir, p. 171).

10472 **Service, M.W., 1996.** *Medical entomology for students.* [Entomologie médicale à l'intention des étudiants.] Londres, R-U; Chapman and Hall. 278 pp. (ISBN 0 412 71230 X.)

Liverpool School of Tropical Medicine, Pembroke Place, Liverpool L3 5QA, R-U.

Ce manuel, qui est surtout destiné à des étudiants en médecine tropicale, en parasitologie, en entomologie et dans le domaine de la lutte contre les ravageurs mais qui vise également à servir de source d'information pour les médecins, les infirmières, les fonctionnaires des services de santé et les personnes travaillant dans le domaine de la santé communautaire, fournit une information de base sur l'identification, la biologie, l'importance médicale et la lutte contre les arthropodes affectant la santé des humains. Il couvre les moustiques, les simuliides, les phlébotomes, les pucerons piqueurs (*ceratopogonidae*), les taons, les glossines, les mouches domestiques, des étables et des latrines, les puces, les poux, les punaises de lit, les triatomides, les cafards, les tiques, les acariens transmettant la gale, le typhus des broussailles et d'autres acariens.

- 10473 **Silva, R.A.M.S. et Dávila, A.M.R. (éds), 1997.** *Proceedings of the First Internet Conference on Salivarian Trypanosomes* (Tryplink-L discussion list, 9-14 December 1996). [*Actes de la Première Conférence sur Internet portant sur les trypanosomes salivaires* (Liste de discussion Tryplink-L, 9-14 décembre 1996)]. Rome, Italie; FAO (*FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135). 55 pp. (ISBN 92 5 104006 0.)

La Première Conférence sur Internet portant sur les trypanosomes salivaires a été lancée par l'Entreprise brésilienne pour la Recherche en Agriculture (EMBRAPA). Etant donné l'importance économique de la trypanosomiase pour la production animale de par le monde, et particulièrement dans les pays en développement des tropiques, cette réunion a beaucoup attiré l'attention et un certain nombre de contributions de haut niveau ont été reçues. Les communications présentées à la conférence sont reproduites dans ces actes. Elles couvrent une large gamme de thèmes concernant le diagnostic, l'épidémiologie et la lutte contre les maladies trypanosomiennes ainsi que leur impact sur la production agricole. Un compte-rendu de l'introduction récente de *Trypanosoma vivax* au Brésil et en Bolivie, et de sa propagation ultérieure dans des régions à densité élevée de bétail, met en évidence le fait qu'il est de plus en plus nécessaire de mieux comprendre l'épidémiologie des maladies en général. Plusieurs communications illustrent la façon dont des progrès récents dans le développement de la biologie moléculaire pourraient peut-être améliorer le diagnostic des infections trypanosomiennes et également offrir de nouvelles possibilités de recherche en matière d'approches originales à la lutte et à l'immunisation. Pour les communications portant sur la trypanosomiase africaine, cf. *BTIGT*, **21** (3): nos. 10488, 10512, 10515, 10522, 10526-10528, 10530, 10567.

- 10474 **Uilenberg, G. et Hamers, R. (éds), 1993.** *Resistance or tolerance of animals to disease, and veterinary epidemiology and diagnostic methods* [*Résistance ou tolérance des animaux à la maladie et méthodes d'épidémiologie vétérinaire et de diagnostic.*] (Actes des Ateliers de la CEE, 2-6 novembre 1992, Réthymnon, Crète, Grèce). Maisons-Alfort, France; CIRAD. 183 pp. (ISBN 2 87614 132 9.)

Ce volume consiste en 30 communications portant sur le premier thème et 20 sur le deuxième. Une place particulière est accordée à la résistance génétique à la maladie chez les animaux de ferme et à l'épidémiologie des maladies protozoaires, incorporant les

résultats de 15 projets de recherche financés par l'UE. Les conclusions des ateliers sont également incluses. Les communications suivantes en anglais ont trait à la trypanosomiase: Trypanotolérance des bovins et des petits ruminants en Afrique: recherche portant sur les mécanismes et les critères de sélection (A. Verhulst, V.S. Pandey, F. Demey et N. van Meirvenne, pp. 39-42); Prévalence parasitologique et sérologique de la trypanosomose chez diverses races de bovins au Bénin (V.S. Pandey, A. Doko, E. Magnus et A. Verhulst, pp. 68-71); Mise au point de diagnostics pour *T. evansi* chez les dromadaires et les buffles; perspectives dans la mise au point de vaccins (R. Hamers, E.B. Songa, O. Dially et S. Panyim, pp. 113-117); Une méthode d'ACP pour une détection très sensible de *Trypanosoma evansi* dans les échantillons sanguins (S. Panyim, N. Viseshakul, P. Luxanani, N. Wuyts et Chokesajjawatee, pp. 138-143). Les résumés suivants en anglais sont également inclus: Anticorps humoraux chez les dromadaires (R. Hamers, S. Muyldermans, T. Atarhouch, N. Bendahman, E. Bajyana-Songa et Hamers-Casterman, p. 67); Détection et identification des souches de *Trypanosoma evansi* par amplification par ACP d'une séquence de l'ADN du minicercle de cinétoplaste à utiliser dans le diagnostic et l'épidémiologie de la trypanosomose chez les dromadaires (O. Dially, E. Bajyana Songa, D. de Vos, N. Bendahman, S. Muyldermans, N. van Meirvenne et R. Hamers, p. 144); Trypanosomose animale: études sur le terrain et en laboratoire de trypanosomes africains chimiorésistants (M.C. Eisler, E.A. Gault et P.H. Holmes, p. 156); Les animaux sauvages en tant que réservoirs de trypanosomose animale et humaine (A. Verhulst, N. van Meirvenne, P. Büscher et V.S. Pandey, p. 161).

2. BIOLOGIE DE LA TSE-TSE

(a) ELEVAGE DE MOUCHES TSE-TSE

(b) TAXONOMIE, ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, BIOCHIMIE

[Cf. aussi 21: no. 10472.]

10475 **Beaty, B.J. et Marquardt, W.C. (éds), 1996.** *The biology of disease vectors.* [La biologie des vecteurs de maladies.] Niwot, CO, E-U; University Press of Colorado. 648 pp.

Cet ouvrage contient 35 chapitres regroupés en cinq sections: Introduction aux arthropodes et aux vecteurs; Biologie moléculaire des vecteurs; Biologie, physiologie et développement des vecteurs; Génétique de la population et systématique moléculaire; Surveillance et lutte contre les vecteurs. Il convient particulièrement à des programmes d'études de premier et de deuxième cycle, à des étudiants dans le domaine de la santé publique et/ou de l'épidémiologie.

10476 **Loder, P.M.J., Hargrove, J.W. et Randolph, S.E., 1998.** A model for blood meal digestion and fat metabolism in male tsetse flies (Glossinidae). [Un modèle pour la digestion des repas de sang et le métabolisme des lipides chez des glossines mâles.] *Physiological Entomology*, **23** (1): 43-52.

Loder: CAB International, Wallingford OX10 8DE, R-U.

Les niveaux de lipides et d'hématine des *Glossina morsitans morsitans* mâles matures ont été estimés à différents moments après le repas, à des températures de 15 à 30°C. Les glossines étaient conservées (inactives pour la plupart) dans des tubes de 7,5 × 2,5 cm ou dans des cages d'actographe, où l'activité de vol s'accroissait avec le temps s'écoulant après le repas. L'excrétion d'hématine faisait l'objet d'un modèle sous forme d'une série de trois réactions de premier ordre, comportant toutes le même paramètre de vitesse. Le modèle comptait pour > 98% de la variance de l'hématine moyenne dans chacune des sept expériences; le paramètre de vitesse s'accroissait de façon linéaire avec la température et le niveau d'activité. Une approche similaire a été adoptée pour modéliser le métabolisme des lipides. Les coefficients de vitesse de la lipogenèse augmentaient avec la température et ceux de la lipolyse augmentaient avec la température, le niveau d'activité et leur interaction. Toutes les expériences étaient analysées simultanément pour fournir des équations prédisant les niveaux d'hématine ou de lipides à tout moment, pour les glossines actives ou inactives, et à des températures de 15 à 30°C. Il existait de grandes variations de l'hématine entre les glossines mais la teneur en hématine prévue à un moment donné pour les glossines actives variait peu entre les glossines conservées à 25 et 30°C. Chez les glossines inactives conservées à 25°C, la lipogenèse arrivait à un pic après ≈ 24 h et la lipolyse après ≈ 48 h. Chez les glossines actives, ces temps étaient de 12 et de 24 h, respectivement; les deux vitesses étaient approximativement deux fois plus élevées que celles des glossines inactives. Les glossines actives produisaient plus de lipides (jusqu'à 1 mg) à partir d'un repas de sang d'une taille donnée que les glossines inactives. Les courbes de la teneur en lipides par rapport au logarithme de la teneur en hématine différaient peu avec la température, et peuvent, par conséquent, être utiles pour des études comparatives des populations de glossines sur le terrain.

(c) REPARTITION, ECOLOGIE, COMPORTEMENT, ETUDES DE POPULATIONS

[Cf. aussi 21: nos. 10482, 10502.]

10477 Djiteye, A., Mooloo, S.K., Foua Bi, K., Touré, M., Boiré, S., Bengaly, S., Coulibaly, E., Diarra, M., Traoré, D., Ouattara, I. et Coulibaly, Z., 1997. Réactualisation des données sur la répartition des glossines au Mali. *Revue d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, **50** (2): 126-132.

Djiteye: Laboratoire Central Vétérinaire, B.P. 2295, Bamako, Mali.

L'aire de répartition des glossines au Mali couvre environ 200.000 km², au sud du parallèle 14°30'N et à l'ouest du méridien 4°30'O. Quatre espèces ont été signalées: deux riveraines (*Glossina palpalis gambiensis* et *G. tachinoides*) et deux de savane (*G. morsitans submorsitans* et *G. longipalpis*). *G. m. submorsitans* était répartie de manière plus ou moins continue le long des frontières avec la Côte d'Ivoire, la Guinée et le Sénégal jusqu'à la limite nord du parc national de la Boucle du Baoulé. A l'est de Bamako, la densité des populations était faible, apparemment discontinue dans les zones forestières. *G. p. gambiensis* était localisée le long de la rivière Bani, du fleuve Niger et de ses

affluents, et des affluents du fleuve Sénégal (Baoulé, Bafing et Bagoé). *G. tachinoides* était répandue le long de la plupart des rivières et des grands cours d'eau de la partie sud-est du pays. Les prospections récentes n'ont pas révélé la présence de *G. longipalpis* au Mali. Après plusieurs années de sécheresse et/ou un défrichement intensif, une diminution relativement importante de l'aire de répartition des glossines dans le pays a été constatée.

10478 **Langley, P.A., 1996.** Practical applications for techniques to determine the nutritional state and age of field-caught tsetse flies. [Applications pratiques pour des techniques permettant de déterminer l'état nutritionnel et l'âge des glossines capturées sur le terrain.] (Revue.) Dans: Symondson, W.O.C. et Liddell, J.E. (éds), *The ecology of agricultural pests: biochemical approaches* [*L'écologie des ravageurs agricoles: approches biochimiques*] (Londres, R-U; Chapman and Hall), pp. 479-497.

School of Pure and Applied Biology, University of Wales, P.O. Box 915, Cardiff CF1 3TL, R-U.

L'état nutritionnel et la répartition en classes d'âges des glossines capturées dépendent des techniques de capture utilisées. Ainsi, afin d'évaluer les biais et de mesurer les effets saisonniers sur la survie et le succès de l'alimentation dans des populations de glossines, des systèmes semi-automatisés ont été mis au point au laboratoire pour pouvoir être utilisés sur le matériel recueilli sur le terrain. L'état nutritionnel est reflété par l'ampleur des réserves de lipides et la quantité de repas de sang résiduel restant dans l'intestin. La teneur en lipides est mesurée chez les glossines séchées par les différences de poids après une extraction dans du chloroforme. Le repas de sang résiduel dans la même glossine est ensuite mesuré par spectrophotométrie après la conversion du contenu séché de l'abdomen en hémochromagène de pyridine, en le dissolvant d'abord dans de la soude caustique et de l'éthanol puis en procédant à une réaction avec de la pyridine en présence de dithionite de sodium. L'absorbance de la couleur rose produite est mesurée soit à 558 ou à 417 nm et est comparée à une courbe standard préparée avec des quantités connues d'hématine. L'âge chronologique des glossines adultes peut être mesuré grâce au degré d'effrangement du bord pendant des ailes; six catégories sont reconnues et peuvent fournir une estimation de l'âge relatif des glossines des deux sexes dans une population de glossines. Une estimation très précise de l'âge relatif des femelles peut être obtenue par une dissection des ovaires, puisque les oeufs matures de chacun des quatre ovaires ovulent individuellement et de façon séquentielle à des intervalles de 9 ou 10 jours (à 25°C). Après la quatrième ovulation, la présence de reliquats de l'oocyte précédent doit être identifiée afin de reconnaître les ovulations 5 à 8. Ensuite, à l'âge de 70 jours, cette technique ne peut être utilisée seule. Toutefois, lorsqu'on l'utilise en conjonction avec l'analyse de l'effrangement des ailes, il est possible de placer les glossines avec précision dans des classes d'âge. Les problèmes associés à ces techniques consistent dans le fait qu'elles nécessitent des techniciens très bien formés et qu'elles doivent être utilisées sur du matériel fraîchement capturé. Une autre méthode, qui est soumise à une plus grande variation inhérente que la catégorisation ovarienne, est la mesure de la teneur en ptéridine de la capsule de la tête. Chez un grand nombre de Diptères, les ptéridines s'accumulent de façon prévisible au cours du temps. L'entreposage des têtes desséchées dans l'obscurité

pendant une période maximum d'1 mois est suivi par une extraction dans du chloroforme, par une séparation des ptéridines dans une phase aqueuse tampon et par une mesure fluorométrique. Des courbes standard sont élaborées en utilisant des insectes élevés en laboratoire dont l'âge est connu. Dans les expériences sur le terrain (en Côte d'Ivoire avec *Glossina tachinoides* et au Kenya avec *G. pallidipes*), la technique de fluorescence de la ptéridine a montré une corrélation excellente avec la catégorie d'effrangement des ailes et avec la configuration ovarienne pour estimer l'âge des glossines.

- 10479 **Odulaja, A., Mihok, S. et Abu-Zinid, I.M., 1998.** The magnitude of site and time interaction effect in tsetse fly (Diptera: Glossinidae) trap catches. [Ampleur de l'effet d'interaction du site et du temps dans les captures de glossines au moyen de pièges.] *Bulletin of Entomological Research*, **88** (1): 59-64.

Odulaja: ICIPE, P.O. Box 30772, Nairobi, Kenya.

Les effets du site et du temps sont des facteurs importants pour déterminer les captures de glossines dans des pièges. Une interaction pertinente peut exister entre ces facteurs, ce qui peut obscurcir l'interprétation des données de série chronologique utilisées pour surveiller une population. Nous avons donc recherché l'ampleur et l'importance des interactions temps \times site dans les captures de *Glossina pallidipes* et de *G. longipennis* dans des pièges en utilisant un ensemble de données de 2200 jours-piège (400 mois-piège) provenant du Kenya. L'interaction s'est avérée pertinente ($P < 0.05$) dans 46 à 100% des combinaisons des différents nombres de mois et de sites allant de 2 à 12. La variance moyenne du pourcentage due à l'interaction allait de 4% à 28% pour *G. pallidipes* et de 12% à 36% pour *G. longipennis*. L'interaction était normalement moins importante que l'effet du site seul, mais elle était plus importante que l'effet du temps seul. Ces résultats suggèrent que les chercheurs travaillant dans le domaine des glossines devraient examiner de façon critique le caractère approprié des approches existantes pour surveiller les populations au moyen de pièges et tester les nouveaux pièges et appâts olfactifs.

3. LUTTE CONTRE LA TSE-TSE (Y COMPRIS EFFETS SECONDAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT)

[Cf. aussi **21**: nos. 10469, 10475.]

- 10480 **Okoth, J.O., Omare-Okurut, A. et Eboyu, F., 1998.** The use of theatre to mobilize and sensitize rural communities to participate in tsetse control in Bugiri district, Busoga, Uganda: a case study. [Le théâtre comme moyen pour mobiliser et inciter les communautés rurales à participer à la lutte antiglossinaire dans le district de Bugiri, Busoga, en Ouganda: une étude de cas.] *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, **92** (1): 127-128.

Okoth: Livestock Health Research Institute (LIRI), P.O. Box 96, Tororo, Uganda.

Les tentatives utilisées auparavant dans le district de Bugiri pour faire participer les communautés locales à la lutte antiglossinaire, consistant à informer des villageois sélectionnés (représentants du foyer) au sujet des pièges à glossines et à leur demander de mobiliser leurs communautés pour qu'elles construisent des pièges et les utilisent, n'ont eu qu'un succès partiel. Une proportion beaucoup plus large de chaque communauté locale doit être informée sur la lutte antiglossinaire et encouragée à y participer. Le théâtre avait déjà été utilisé avec succès par des organisations basées dans la communauté pour éduquer les villageois au sujet des problèmes dus à une mauvaise hygiène, à l'eau contaminée et au VIH. Nous avons donc tenté d'intégrer la lutte antiglossinaire dans le système de soins de santé primaire. Les villageois ont rédigé une histoire, avec une approche folklorique traditionnelle, décrivant les dangers que présentent les glossines, la nécessité de travailler ensemble, de disposer d'une information juste et de lutter contre les glossines et plusieurs chansons ont également été écrites. L'histoire et les chansons ont été converties en une pièce de théâtre intitulée *Ekiriita Omwana* ('Ton enfant va mourir à cause de ta négligence') sous la direction de scientifiques qui en ont vérifié l'exactitude. Le scénario et les chansons sont maintenant utilisés par des organisations basées dans la communauté et par des écoles et les représentations dans le district ont résulté en une contribution financière des autorités civiles locales à des cibles de lutte contre les glossines et en un accroissement de la participation des villageois.

4. EPIDEMIOLOGIE: INTERACTIONS VECTEUR-HOTE ET VECTEUR-PARASITE

[Cf. aussi 21: nos. 10495, 10526, 10528.]

10481 **Bock, G.R. et Cardew, G. (éds), 1996.** *Olfaction in mosquito-host interactions* [*Olfaction dans les interactions moustiques-hôtes*] (Actes du Symposium 200 de la Fondation CIBA, Londres, R-U, 31 octobre – 2 novembre 1995). Chichester, R-U; John Wiley & Sons. 331 pp. (ISBN 0 471 96362 3.)

Ce volume inclut les communications suivantes en anglais qui sont pertinentes pour les glossines et la trypanosomiase: Insectes vecteurs et lutte contre ceux-ci (M.J. Lehane, pp. 8-21); Plumes d'odeur et vol influencé par l'odeur chez les insectes (R.T. Carde, pp. 54-70); Base olfactive de la localisation de l'hôte par les moustiques et autres Diptères hématophages (A. Cork, pp. 71-88).

10482 **Djiteye, A., Moloo, S.K., Foua Bi, K., Coulibaly, E., Diarra, M., Ouattara, I., Traoré, D., Coulibaly, Z. et Diarra, A., 1997.** Variations saisonnières de la densité apparente et du taux d'infection par *Trypanosoma* spp. de *Glossina palpalis gambiensis* (Vanderplank, 1949) en zone soudanienne au Mali. *Revue d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, **50** (2): 133-137.

Djiteye: Laboratoire Central Vétérinaire, B.P. 2295, Bamako, Mali.

G. p. gambiensis infeste les forêts ripicoles et les galeries forestières du fleuve Niger et ses affluents dans la zone agropastorale de Baguinéda-Tienfala. L'incidence de la trypanosomose (liée à la densité apparente de cette sous-espèce et à son infection trypanosomienne) variait en fonction de la saison et du gîte. En effet, au niveau du gîte de Tienfala (rive gauche du fleuve), la densité la plus élevée (21,70 glossines/piège/jour) a été observée en fin de saison des pluies et la plus faible (5,23) en saison sèche chaude. Le rapport entre les sexes était généralement en faveur des femelles (60,74%). Au niveau du gîte de Baguinéda (rive droite), la densité la plus élevée (8,70) a été trouvée en saison sèche froide et la plus faible (2,91) en fin de saison des pluies. Le rapport entre les sexes était généralement en faveur des mâles (57,81%). L'infection trypanosomienne était plus élevée en fin qu'en début de saison des pluies et les taux observés variaient respectivement entre 6,66 et 10,68% contre 0,48 et 1,48%. Déterminées d'après leur localisation chez *G. p. gambiensis*, les infections étaient dues aux sous-genres *Duttonella* (*Trypanosoma vivax*: 80%), *Nannomonas* (*T. congolense*: 4%), *Megatrypanum* (*T. grayi*: 2%) et à des stades immatures localisés dans l'intestin moyen uniquement (14%).

10483 **Mattioli, R.C., 1997.** Factors affecting trypanosome infection rate in tsetse fly (Diptera: Glossinidae) populations. [Facteurs affectant le taux d'infection par des trypanosomes dans des populations de glossines.] *Parassitologia*, **39** (1): 53-57.

ITC, P.M.B. 14, Banjul, Gambie.

De larges variations du taux d'infection par des trypanosomes sont observés dans différentes populations de glossines. Les facteurs environnementaux et les caractéristiques propres au vecteur, à l'hôte mammifère et aux espèces de trypanosomes infectant les glossines, qui jouent un rôle au niveau de l'acquisition et du développement de l'infection trypanosomienne, sont examinés.

10484 **Morlais, I., Grébaut, P., Bodo, J.-M., Djoha, S., Herder, S. et Cuny, S., 1997.** Identification par la réaction de polymérisation en chaîne des trypanosomes circulant chez les glossines dans trois foyers de trypanosomose humaine au Cameroun. (Résumé de réunion.) *Médecine tropicale*, **57** (3 Suppl.): 82.

Morlais: Laboratoire de Recherches sur les Trypanosomoses, OCEAC, Yaoundé, Cameroun.

L'examen microscopique de 888 glossines non ténérales (principalement *Glossina palpalis palpalis*) a révélé un taux d'infestation de 12.1%. L'analyse par ACP a été effectuée sur 467 glossines, dont 93 s'avéraient positives en microscopie, avec des amorces spécifiques à *Trypanosoma brucei s.l.*, *T. vivax*, *T. congolense* type «forêt» et *T. simiae*. Quatre-vingt-neuf infections ont été identifiées: 55,1% étaient à *T. congolense*; 37,1% consistaient en infections mixtes, principalement à *T. brucei* et à *T. congolense*. Ces amorces ne pouvaient pas identifier 38 des 93 glossines positives à l'examen microscopique: elles ont été testées avec des amorces de *T. congolense* type «savane» mais ce sous-groupe n'était jamais identifié. Ces cas pourraient représenter des souches distinctes existant dans des foyers isolés qui ne s'hybrident pas avec les amorces utilisées

ou, ce qui est plus probable, ils consistent en *T. grayi* puisque les reptiles abondaient dans les sites de l'étude. L'ACP identifiait des infections chez 34 glossines qui étaient négatives à l'observation microscopique. Le taux d'infection des populations de glossines était significativement plus élevé par ACP (16,5%) que par la méthode microscopique classique (12,4%).

10485 **Penchenier, L., Wang Sonne et Louis, F.J., 1997.** Foyers historiques de trypanosomiasé humaine africaine en Afrique centrale et flambées épidémiques: des cycles de quarante ans. (Résumé de réunion) *Médecine tropicale*, **57** (3 Suppl.): 81.

Penchenier: Laboratoire de Recherches sur les Trypanosomoses, OCEAC, Yaoundé, Cameroun.

Des données épidémiologiques sur la trypanosomiasé humaine en Afrique centrale existent depuis le début du siècle, c'est-à-dire depuis la colonisation, et sont particulièrement abondantes depuis les années 20. L'analyse de ces données a mis en évidence un fait frappant en ce qui concerne la répartition des foyers dans le temps et dans l'espace: les foyers sont stables et relativement isolés. Des flambées s'y produisent et se propagent à partir d'un épiceutre puis battent en retraite à la fin de l'épidémie. Cela peut être dû au fait que chaque foyer a sa propre souche de trypanosome mais cela n'explique pas pourquoi les espaces qui séparent les foyers, dont les biotopes sont souvent comparables à ceux des foyers, ne sont pas des régions endémiques de la trypanosomiasé. Des études de biologie moléculaire et des études génétiques de ces populations pourront peut-être répondre à ces questions.

10486 **Reifenberg, J.-M., 1996.** *Etude des relations parasites-hôtes dans l'épidémiologie moléculaire des trypanosomoses bovines au Burkina Faso.* Thèse de doctorat en Biologie des systèmes intégrés, agronomie, environnement; Université de Montpellier II Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France. 172 pp.

Reifenberg: CIRAD-EMVT, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France.

Les deux principaux objectifs de l'auteur étaient de simplifier les protocoles existants de caractérisation moléculaire des trypanosomes chez les glossines et chez leurs hôtes vertébrés pour une utilisation dans les conditions de terrain, et d'évaluer précisément le domaine d'utilisation de ces biotechnologies. Les résultats obtenus indiquent que la technique ACP constitue un moyen très efficace pour détecter les infections mixtes et les pauci-infections dans les organes des vecteurs et de l'hôte, à condition que certaines précautions soient prises. La principale limitation de cette méthode est la non reconnaissance par les marqueurs moléculaires connus de certains trypanosomes, détectables par des méthodes parasitologiques classiques. La technique ACP a été utilisée pour étudier les affinités parasites-vecteurs. L'affinité entre les glossines du groupe *morsitans* et *Trypanosoma congolense* de type «savane» a été confirmée: les espèces savaniques de glossines s'avéraient plus souvent infectées et comportaient plus de parasites que les espèces riveraines. En revanche, bien que *Glossina palpalis gambiensis*

présente le taux d'infection intestinale le plus élevé, l'affinité hypothétique entre les glossines riveraines et *T. congolense* de type «forêt» apparaissait moins forte. D'autres facteurs (type d'hôte vertébré, disponibilité en nourriture, diversité des parasites ingérés au cours des différents repas sanguins, température, etc.) qui pourraient affecter la spécificité vectorielle sont discutés. La technique ACP a également été utilisée pour étudier l'émission parasitaire de *G. tachinoides* infectée expérimentalement par *T. congolense* de type «savane», afin de définir plus clairement le rôle de cette espèce dans l'épizootiologie de la trypanosomose animale. Une grande variabilité intra et inter-individuelle dans l'émission parasitaire a été observée chez les glossines. Dans les conditions naturelles de terrain, de nombreux autres facteurs, liés au vecteur, aux hôtes et au milieu, interviennent. La technique ACP a également été utilisée dans une large enquête épidémiologique effectuée dans la Province de la Sissili (zone pastorale de Yalé), au Burkina Faso. Parmi les principaux résultats obtenus, 40% environ des trypanosomes observés au microscope n'étaient pas caractérisés par les sondes actuellement disponibles. Deux cycles présumés de transmission des trypanosomes chez *G. tachinoides* et chez les animaux de la zone pastorale de Yalé ont été soulignés: un cycle sauvage avec *T. congolense*, types «forêt» et «savane», *T. simiae*, *T. vivax* et des trypanosomes inconnus avec le phacochère et/ou le guib comme réservoirs, et un cycle domestique chez les bovins avec *T. congolense*, type «savane», et *T. vivax*. Tous les résultats obtenus ont été résumés dans un schéma précisant les relations d'affinité entre *T. congolense*, types «savane» et «forêt», et les espèces de glossines en fonction de leur habitat.

10487 **Reifenberg, J.M., Solano, P., Bauer, B., Kabore, I., Cuny, G., Duvallet, G. et Cuisance, D., 1997.** Apport de la technique PCR pour une meilleure compréhension de l'épizootiologie des trypanosomoses bovines: exemple de la zone d'aménagement pastoral de Yalé au Burkina Faso. *Revue d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, **50** (1): 14-22.

Reifenberg: CIRAD-EMVT, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France.

La technique d'ACP (PCR) a été utilisée pour l'identification des trypanosomes chez des glossines et des bovins infectés provenant de la zone d'aménagement pastoral de Yalé, au sud du Burkina Faso. Sur les 84 intestins moyens parasitologiquement positifs de *Glossina tachinoides*, 50 (*Trypanosoma congolense* types «savane» et «forêt», *T. simiae* et *T. vivax*) ont pu être identifiés par ACP. Chez les bovins, la technique ACP a révélé la prédominance de *T. congolense* «savane» et de *T. vivax*. Le taxon «forêt» de *T. congolense* n'a pas été détecté chez le bétail. Certains animaux aparasitémiques mais suspects ont montré des signaux positifs par ACP avec les amorces spécifiques de *T. congolense* «savane». Ces résultats confirment le haut intérêt de la technique ACP pour révéler les pauci-infections et les infections mixtes chez les différents hôtes. A la lueur d'applications comparables publiées précédemment, cette étude montre l'apport des outils de la biologie moléculaire pour la mise en évidence des relations complexes d'affinité des taxons «savane» et «forêt» de *T. congolense* vis-à-vis de leurs vecteurs, mais aussi vis-à-vis de leurs hôtes vertébrés, conférant vraisemblablement à ces marqueurs moléculaires la valeur de marqueurs de pouvoir pathogène. Les points relatifs à leur valeur diagnostique et leur contribution pour mieux appréhender les relations parasites-hôtes pour une lutte plus efficace sur le terrain sont discutés.

- 10488 **Reifenberg, J.M., Solano, P., Cuisance, D. et Duvallet, G., 1997.** Contribution of the PCR technique for a better understanding of the epidemiology of animal trypanosomiasis in West Africa. [Apport de la technique ACP pour mieux comprendre l'épidémiologie de la trypanosomose animale en Afrique de l'Ouest.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 52-54.

CIRAD-EMVT, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France.

De récentes études effectuées en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso employant des techniques de biologie moléculaire ont réussi à identifier des infections mixtes avec des types «savane» et «forêt» de *Trypanosoma congolense* chez *Glossina longipalpis* et *G. tachinoides*. Des enquêtes dans d'autres régions d'Afrique de l'Ouest ont mis en évidence une spécificité parasite-vecteur entre les glossines savaniques (groupe *morsitans*) et *T. congolense* type «savane» et entre les glossines de galeries forestières (groupe *palpalis*) et *T. congolense* type «forêt». Les études en laboratoire ont confirmé ces compatibilités parasite-vecteur remarquées sur le terrain et démontrent la faible compétence vectorielle de *G. tachinoides* pour *T. congolense* type «savane»; des relations d'affinité complexes entre, d'une part, *T. congolense* type «savane» et les glossines du groupe *morsitans*, et, d'autre part, *T. congolense* type «forêt riveraine» et les glossines du groupe *palpalis*; ainsi que la difficulté à interpréter l'ACP pour évaluer la transmission mécanique de la maladie.

- 10489 **Truc, P., Formenty, P., Diallo, P.B., Komoin-Oka, C. et Lauginie, F., 1997.** Confirmation of two distinct classes of zymodemes of *Trypanosoma brucei* infecting man and wild mammals in Côte d'Ivoire: suspected difference in pathogenicity. [Confirmation de deux catégories distinctes de zymodèmes de *T. brucei* infectant les humains et les mammifères sauvages en Côte d'Ivoire: différence de pathogénéicité présumée.] *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, **91** (8): 951-956.

Truc: Laboratoire de Biologie des Parasites et Vecteurs, IPR/OCCGE, B.P. 1500, 01 Bouaké, Côte d'Ivoire.

Dans la présente étude, la méthode KIVI a été combinée à une identification génétique précise des isolats (par analyse des isoenzymes) afin de rechercher les types de trypanosomes présents chez les humains et les animaux en Côte d'Ivoire. Au total, 43 souches de trypanosomes ont été examinées: six souches de référence ont été identifiées comme étant *T. b. gambiense* ou appartenant au groupe *T. b. brucei*, souche bouaflé; les 37 souches restantes ont été isolées chez des humains ou d'autres mammifères au cours d'enquêtes de dépistage (29 par KIVI, 8 par inoculation de rongeurs). Une analyse des isoenzymes a été effectuée sur 13 systèmes enzymatiques, représentant 15 loci, et un dendrogramme a été élaboré. Trente zymodèmes différents ont été observés parmi les 43 isolats, répartis en trois groupes principaux. Un groupe consistait en 11 zymodèmes, 10 provenant d'humains et un provenant d'un bubale et était clairement équivalent au Groupe 1 de *T. b. gambiense* décrit précédemment. Un autre groupe majeur comprenait trois zymodèmes, provenant du cobe à croissant et du buffle, avec des types d'enzyme n'ayant pas été décrits auparavant: on l'a appelé le groupe *T. brucei*, souche camoé. Le troisième

groupe majeur, comprenant 16 zymodèmes, quatre provenant des humains et 12 d'animaux domestiques et sauvages, était le plus hétérogène et correspondait au groupe *T. brucei*, souche bouaflé, décrit précédemment. Des sujets humains infectés avec le Groupe 1 de *T. b. gambiense* signalaient qu'ils se sentaient malades pendant 8 mois en moyenne, alors que les sujets atteints d'infections à *T. brucei*, souche bouaflé, se sentaient malades pendant une période de 2 mois en moyenne et étaient déjà au deuxième stade de la maladie. S'ils sont confirmés, les différents types de maladie affecteront le diagnostic, le traitement et la lutte et expliqueront peut-être certaines des variations de la réaction à la chimiothérapie.

10490 **Woolhouse, M.E.J. et Hargrove, J.W., 1998.** On the interpretation of age-prevalence curves for trypanosome infections of tsetse flies. [A propos de l'interprétation des courbes de prévalence-âge pour les infections trypanosomiennes des glossines.] *Parasitology*, **116** (2): 149-156.

Woolhouse: CTVM, University of Edinburgh, Roslin, Midlothian EH25 9RG, R-U.

Des modèles épidémiologiques sont utilisés pour analyser huit ensembles de données publiées signalant des courbes de prévalence-âge pour des infections trypanosomiennes de *Glossina pallidipes*. Un modèle supposant une période de maturation fixe et un taux d'infection indépendant de l'âge de la glossine est adéquat pour des infections de type *Trypanosoma vivax*, et explique 98% de la variance observée au niveau de la prévalence selon le site et l'âge, en admettant que le taux d'infection puisse dépendre du site. Ce modèle n'est pas adéquat pour les infections de type *T. congolense* et l'ajustement peut être amélioré en permettant (i) une diminution des taux d'infection avec l'âge (bien que les glossines non ténérales restent sensibles), (ii) l'existence d'une fraction de glossines résistantes, qui peut varier entre les sites, (iii) une mortalité accrue des glossines infectées, et (iv) une variation de la période de maturation. Les modèles comportant ces caractéristiques peuvent expliquer jusqu'à 97% de la variance observée. Les estimations des paramètres provenant des données expérimentales publiées suggèrent qu'ils peuvent tous contribuer dans la pratique mais que (i) et/ou (ii) sont probablement les plus importants.

5. TRYPANOSOMIASE HUMAINE

(a) SURVEILLANCE

[Cf. aussi **21**: no. 10467.]

10491 **Ancelle, T., Paugam, A., Bourlioux, F., Merad, A. et Vigier, J.-P., 1997.** Evaluation expérimentale de la technique du quantitative buffy coat (QBC®)

Malaria) dans le diagnostic de *Trypanosoma brucei gambiense*. (Résumé de réunion.) *Médecine tropicale*, **57** (3 Suppl.): 82.

Ancelle: Laboratoire de Parasitologie, Hôpital Cochin, 27 rue du Faubourg Saint-Jacques, 75014 Paris, France.

La technique QBC a été comparée à la centrifugation en tube capillaire pour diagnostiquer les infections à *T. b. gambiense* dans des échantillons de sang de souris avec une gamme de dilutions. La sensibilité du test de QBC était > 95% pour une concentration de 450 trypanosomes/ml et passait à 13,5% pour une concentration de 15/ml (1 trypanosome/tube). La sensibilité de la centrifugation en tube capillaire était de 100% pour une concentration de 7500 trypanosomes/ml, et de 20% pour une concentration de 1500/ml. La stabilité de l'échantillon dans le tube de QBC était estimée à 2 h, la sensibilité diminuait à partir de la quatrième heure et les trypanosomes perdaient leur mobilité. La sensibilité de la technique QBC est, par conséquent, supérieure à celle de la centrifugation en tube capillaire, particulièrement pour les parasitémies de faible niveau.

10492 **Bisser, S., Bouteille, B., Sarda, J., Stanghellini, A., Ricard, D., Jauberteau, M.O., Marchan, F., Dumas, M. et Breton, J.C., 1997.** Apport des examens biochimiques dans le diagnostic de la phase nerveuse de la trypanosomose humaine africaine. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, **90** (5): 321-326.

Bisser: Institut d'Epidémiologie Neurologique et de Neurologie Tropicale, Faculté de Médecine, 2 rue du Dr Raymond Marcland, F-87025 Limoges Cedex, France.

Une étude portant sur 140 sujets du Congo, 70 présentant une trypanosomiose humaine africaine (THA) confirmée parasitologiquement et 70 sujets témoins non infectés, a été effectuée pour essayer de trouver un marqueur clinique ou biologique du début de l'implication neurologique. Le stade d'évolution de la maladie chez les patients atteints de THA a été déterminé selon le critère classique de la cytorachie du liquide céphalorachidien (LCR): moins de 5 éléments/ μ l pour la première phase (P1), plus de 5 éléments/ μ l pour la seconde phase (P2). Les paramètres biochimiques sanguins suivants ont été étudiés: glucose, urée, créatinine, sodium, potassium, calcium, chlore, phosphore, acide urique, bilirubine totale, bilirubine directe, cholestérol total, triglycérides, protides totaux, aspartate-amino-transférase (ASAT), alanine-amino-transférase (ALAT), lactico-déshydrogénase (LDH), créatinine-phosphokinase (CPK), phosphatase alcaline (PAL), γ -glutamyl-transférase, amylase, IgM et IgG, fraction C3c du complément, transferrine, orosomucoïde, haptoglobine et albumine. L'IgM, l'IgG, la protéinorachie et le degré d'altération de la barrière hémato-méningée (BHM) ont également été étudiés dans le LCR. La comparaison de ces variables chez les patients atteints de THA et les sujets témoins, ainsi que chez des patients P1 et P2, indiquait une association claire des niveaux d'IgM dans le LCR et d'une altération de la BHM chez les sujets P2, bien qu'il y ait une gradation lente des modifications biologiques et qu'un seuil précis ne puisse être déterminé. Toutefois, nous suggérons que le seuil de la cytorachie passe à 20 cellules/ μ l pour définir le début de l'implication neurologique.

- 10493 **Bureau, P., Demaille, H., Morlais, I., Penchenier, L. et Jannin, J., 1997.** La trypanosomiase humaine africaine dans les états de l'O.C.E.A.C.: nécessité de la mise en place d'un système de surveillance épidémiologique. (Résumé de réunion.) *Médecine tropicale*, **57** (3 Suppl.): 81.

Bureau: Laboratoire de Recherches sur les Trypanosomoses, OCEAC, Yaoundé, Cameroun.

Face à l'épidémie de trypanosomiase humaine actuelle qui affecte un nombre croissant de pays en Afrique centrale, une action doit être prise d'urgence pour ranimer les activités de lutte et les coordonner. Suite à une déclaration portant sur la pénurie d'informations dans la région de l'OCEAC, un plan d'action a été proposé pour recueillir des données de terrain (géographiques, économiques, démographiques, épidémiologiques, etc.) qui seront incorporées dans un système d'information géographique. Celui-ci devrait fournir un moyen de gérer toutes ces données et de les relier à la même unité géographique de base, le village.

- 10494 **Lejon, V., Büscher, P., Magnus, E., Moons, A., Wouters, I. et Meirvenne, N. van, 1998.** A semi-quantitative ELISA for detection of *Trypanosoma brucei gambiense* specific antibodies in serum and cerebrospinal fluid of sleeping sickness patients. [Une ELISA semi-quantitative pour détecter les anticorps spécifiques à *T. b. gambiense* dans le sérum et le liquide céphalorachidien de patients atteints de maladie du sommeil.] *Acta Tropica*, **69** (2): 151-164.

Lejon: Département de Parasitologie, Institut de Médecine Tropicale, Nationalestraat 155, B-4000 Anvers, Belgique.

Une ELISA semi-quantitative, utilisant une glycoprotéine variable de surface de *T. b. gambiense* comme antigène, a été mise au point pour détecter les anticorps de différents isotopes d'immunoglobuline dans le sérum et le LCR de patients atteints de maladie du sommeil. En utilisant ce titrage, les profils des anticorps des échantillons de sérum et de LCR, assortis par paires, prélevés chez 28 patients, ont été étudiés. Les concentrations totales des divers isotopes d'Ig ont également été déterminées. Dans le sérum et le LCR, une forte augmentation de l'IgG, fondamentalement d'IgG₁, ainsi que des niveaux d'IgM a été observée. La concentration d'IgA restait relativement normale. Les anticorps antitrypanosomiens détectés dans le sérum et le LCR étaient principalement des isotopes d'IgG (IgG₁ et IgG₃) et d'IgM. Mesurer les concentrations d'immunoglobine et des anticorps spécifiques aux trypanosomes dans le sérum et le LCR permet de calculer la synthèse intrathécalle des anticorps et est un outil potentiel pour déterminer la phase clinique de la maladie du sommeil.

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

- 10495 **Odiit, M., Kansiime, F. et Enyaru, J.C.K., 1997.** Duration of symptoms and case fatality of sleeping sickness caused by *Trypanosoma brucei rhodesiense* in Tororo, Uganda. [Durée des symptômes et nombre de décès chez les cas

signalés de maladie du sommeil causée par *T. b. rhodesiense* à Tororo, Ouganda.] *East African Medical Journal*, **74** (12): 792-795.

Odiit: Livestock Health Research Institute (LIRI), Sleeping Sickness Programme, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

Bien que des études de biologie moléculaire recherchant une preuve de changements génétiques possibles dans la population de *T. b. rhodesiense* dans les régions de Busoga et de Tororo, en Ouganda, aient récemment été effectuées, elles n'ont pas encore été accompagnées d'études cliniques parallèles afin de déterminer les implications possibles pour les patients atteints de maladie du sommeil. Une étude portant sur la durée des symptômes et le nombre de décès chez les cas de maladie du sommeil à *T. b. rhodesiense* a montré que la maladie passait à la phase d'implication du SNC de 3 semaines à 2 mois après l'infection. La plupart des décès (> 80%) se produisaient dans les 6 mois suivant l'infection. Le taux de décès des patients atteints de maladie du sommeil traités était de 6%, le taux au cours du stade avancé de la maladie du sommeil étant plus de deux fois et demie plus élevé que celui au cours du stade précoce. L'incidence d'une encéphalopathie due au mélarsoprol était de 2,5% et le nombre de décès dûs à cette condition était de 1,0%, ce qui est similaire aux résultats précédents. Il apparaît donc que la virulence de *T. b. rhodesiense* circulant dans le sud-est de l'Ouganda n'a pas changé au cours des dernières décennies.

(c) TRAITEMENT

[Cf. aussi **21**: no. 10467.]

10496 **Organisation mondiale de la santé, 1997.** Essential drugs. WHO Model Formulary. Antiprotozoal drugs. [Médicaments essentiels. Formulaire modèle de l'OMS. Médicaments antiprotozoaires.] *WHO Drug Information*, **11** (3): 144-152.

Une information sur l'utilisation, la posologie, les contre-indications, les précautions d'emploi, les effets néfastes et les interactions des médicaments est donnée pour les médicaments utilisés pour traiter l'amibiase, la lambliaose, la leishmaniose, la trypanosomiase humaine africaine (mélarsoprol, pentamidine, sodium de suramine, eflornithine) et la maladie de Chagas.

6. TRYPANOSOMIASE ANIMALE

(a) RELEVES ET REPARTITION

10497 **Babagana, A., 1996.** Fatal diseases of goats diagnosed at necropsy in Zaria, Nigeria. [Maladies mortelles des caprins diagnostiquées au cours d'une autopsie à Zaria, Nigéria.] *Bulletin de la Santé et de la Production animales en Afrique*, **44** (2): 115-116.

Department of Disease Control, School of Veterinary Medicine, University of Zambia, P.O. Box 32379, Lusaka, Zambia.

Les rapports d'autopsie conservés à la Faculté de Médecine vétérinaire et à l'Hôpital vétérinaire universitaire, Université d'Ahmadu Bello, Zaria, au Nigéria couvrant une période de 11 ans (de janvier 1977 à décembre 1987) ont été utilisés pour rechercher le type des maladies les plus fréquemment rencontrées chez les caprins, d'après les autopsies. Sur 583 caprins, 8,75% seulement étaient morts de trypanosomiase. Les causes de décès les plus fréquentes étaient les troubles respiratoires (22,64%) et les parasites gastro-intestinaux (20,64%).

10498 **Dia, M.L., Meirvenne, N. van, Magnus, E., Luckins, A.G., Diop, C., Thiam, A., Jacquet, P. et Hamers, R., 1997.** Evaluation de quatre tests de diagnostic: frottis sanguins, CATT, IFI et ELISA-Ag dans l'étude de l'épidémiologie de la trypanosomose cameline à *Trypanosoma evansi* en Mauritanie. *Revue d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, **50** (1): 29-36.

Dia: CNERV, B.P. 167, Nouakchott, Mauritanie.

Une enquête sur l'épidémiologie de la trypanosomose cameline à *T. evansi* en Mauritanie a été effectuée sur 2 078 dromadaires de tous âges dans quatre régions (Trarza, Gorgol, Adrar, Hodh El Chargui) à caractéristiques climatiques et écologiques différentes. La prévalence de l'infection a été déterminée par l'examen de frottis sanguins et par trois tests sérologiques, le test sérologique d'agglutination sur carte (CATT), l'immuno-fluorescence indirecte (IFI) pour la détection d'anticorps et le test de détection des antigènes circulants (ELISA). La prévalence globale de l'infection était de 1,4% à l'examen parasitologique. La séroprévalence était de 16,5% avec le CATT, de 24,3% avec l'IFI et de 14,1% avec l'ELISA-Ag. La prévalence variait selon la région, la stratégie de conduite d'élevage pratiquée par les éleveurs, les troupeaux et l'âge des animaux. Cette enquête a montré que la trypanosomose cameline était présente en Mauritanie, surtout dans les zones boisées, près des cours d'eau fréquentés par les animaux.

10499 **El Sawalhy, A. et El-Sherbini, S., 1997.** Diagnosis of chronic camel trypanosomosis by detection of the antibody of trypanosome tyrosine aminotransferase. [Diagnostic d'une trypanosomose cameline chronique grâce à la détection de l'anticorps de l'aminotransférase de tyrosine dans le trypanosome.] *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, **104** (12): 531-533.

El Sawalhy: Department of Animal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Moshtohour, Tuh, Benha, Egypte.

Des séra d'animaux atteints d'infections aiguës et chroniques à *Trypanosoma evansi* ont été examinés directement, pour déceler une activité d'aminotransférase de tyrosine dans le trypanosome (TATase), et indirectement, pour détecter la capacité de ces séra à inhiber l'activité de TATase. Les séra provenant de souris et de dromadaires présentant une forte parasitémie contenaient des niveaux significatifs d'activité de TATase dans le trypanosome. Les séra chroniques provenant à la fois de souris et de dromadaires ne présentaient, au contraire, pas d'activité significative de TATase mais les séra chroniques étaient capables de neutraliser l'activité des enzymes dans les homogénats de

trypanosome. Les séra provenant des autres conditions pathologiques ne neutralisaient pas l'activité des enzymes. Nous suggérons que le facteur inhibiteur dans les séra chroniques est un anticorps à la TATase dans le trypanosome. L'utilisation potentielle du titrage direct de l'enzyme et de l'essai de neutralisation indirecte comme outils de diagnostic est discutée. Finalement, l'utilisation de ces essais pour distinguer entre les infections précoces (aiguës) et tardives (chroniques) est également suggérée.

10500 Greiner, M., Kumar, S. et Kyeswa, C., 1997. Evaluation and comparison of antibody ELISAs for serodiagnosis of bovine trypanosomosis. [Evaluation et comparaison des ELISA des anticorps pour le sérodiagnostic de la trypanosomose bovine.] *Veterinary Parasitology*, **73** (3-4): 197-205.

Greiner: Department of Tropical Veterinary Medicine and Epidemiology, Institute for Parasitology and Tropical Veterinary Medicine, Freie Universität Berlin, Königschweg 67, D-14163 Berlin, Allemagne.

Au total, 457 échantillons de sérum prélevés sur des bovins vivant sous pression glossinaire modérée dans le Comté de Mukono, en Ouganda, dont 79 présentaient une trypanosomose confirmée, et 86 séra provenant de bovins vivant en Allemagne ont été testés pour les anticorps à *Trypanosoma* en utilisant le titrage d'immunosorbants à liaison enzymatique (ELISA) avec des antigènes obtenus à partir de la forme sanguine (BSF) de *T. brucei* et de trypanosomes procycliques (PRO) cultivés *in vitro*. L'ELISA de la BSF et des PRO indiquait une corrélation quantitative modérée. Un tracé de la différence révélait une relation légèrement non linéaire entre les deux méthodes. Les valeurs limites ont été établies en utilisant (A) des témoins non exposés, (B) des témoins exposés négatifs et (C) une analyse de répartition du mélange des résultats quantitatifs d'ELISA pour l'échantillon provenant de la population cible endémique. L'accord de diagnostic entre les deux titrages était significatif (κ , $P < 0,05$). La précision du diagnostic avec les deux tests n'était pas très différente de celle obtenue avec les méthodes standard de détection parasitologique, comme le montrent les régions situées sous les tracés ROC (Receiver Operating Characteristic). Dans notre étude, ni les témoins non exposés (valeur limite A), ni les témoins exposés négatifs (valeur limite B) n'étaient appropriés pour l'établissement des valeurs limites. Sur la base de la valeur limite C, tirée de l'analyse de répartition du mélange, la proportion d'animaux présentant des niveaux élevés d'anticorps dans la population étudiée était estimée à 45% avec les deux titrages (41-50% de la répartition binomiale, intervalle de confiance de 95%). Ce résultat peut être considéré comme une estimation non biaisée de la proportion de 'séro-répondeurs' et pas nécessairement comme un substitut pour la prévalence de l'infection dans la population cible. Nous recommandons que l'ELISA des PRO soit utilisée pour les enquêtes séroépidémiologiques puisque la culture *in vitro* des trypanosomes procycliques permet une préparation continue et normalisée des antigènes utilisés dans le test.

10501 Makumyaviri, A.M. et Ngarambe, M., 1997. Diagnostic parasitologique et sérologique des trypanosomoses chez les bovins élevés au Nord-Kivu, Congo. *Revue de Médecine vétérinaire*, **148** (10): 809-812.

Makumyaviri: Faculté de Médecine Vétérinaire, UNILU, B.P. 1825, Lubumbashi, Zaïre.

Cent quatre-vingt bovins Ankole ont été testés pour la trypanosomiase dans quatre districts de la province du Nord-Kivu, au Congo. La technique de frottis mince a révélé 23,9% d'infections alors que 61,7% des animaux testaient positifs avec la méthode de piégeage des antigènes (Ag-ELISA). *Trypanosoma brucei* était l'agent étiologique le plus fréquent (44,3%), suivi par *T. congolense* (33,8%) et *T. vivax* (21,9%). Des différences significatives au niveau des taux d'infection étaient observées entre les districts ($P < 0,05$), ce qui suggère un rapport avec la répartition géographique des glossines et avec la valeur nutritive des pâturages disponibles pour les bovins. La fréquence élevée des antigènes circulants de *T. brucei* (97,0%), et des infections mixtes avec *T. brucei* et *T. congolense* (89,6%), indique qu'il est nécessaire de réexaminer l'utilisation chimiothérapeutique de l'acéturate de diminazène (3,5 mg/kg) et du chlorure d'isométymidium (0,5 mg/kg) en tant que principale mesure de lutte contre les infections dans la province du Nord-Kivu.

10502 **Onyiah, J.A., 1997.** African animal trypanosomosis: an overview of the current status in Nigeria. [La trypanosomose animale africaine: vue d'ensemble de la situation actuelle au Nigéria.] *Tropical Veterinarian*, **15** (3-4): 111-116.

NITR, P.M.B. 2077, Kaduna, Nigéria.

La trypanosomose animale et les glossines sont largement répandues au Nigéria d'une latitude de 4°N à 13°N, une superficie qui couvre les cinq zones agro-écologiques du pays et qui inclut les hauts-plateaux de Jos, de Mambilla et d'Obudu, régions qui étaient considérées auparavant sans glossines et sans trypanosomose. Les enquêtes portant sur la trypanosomose animale, effectuées entre 1989 et 1991, indiquaient une prévalence générale de 4,3% chez les bovins, de 1,6% chez les ovins et de 1,0% chez les caprins. Dans des études plus récentes, effectuées par le NITR dans toutes les zones agro-écologiques de 1993 à 1996, la prévalence générale selon la technique ELISA était de 10,0% chez les bovins, de 8,6% chez les ovins et de 8,1% chez les caprins, avec des prévalences atteignant 41,2% des populations de ruminants échantillonnées dans certaines localités d'élevage intensif. *Trypanosoma vivax* était l'espèce prédominante chez toutes les races de bétail et dans toutes les régions étudiées, suivi par *T. congolense* et *T. brucei*. Onze espèces de glossines sont trouvées au Nigéria, et quatre d'entre elles sont des vecteurs importants de la trypanosomose: *Glossina morsitans submorsitans*, *G. palpalis*, *G. tachinoides* et *G. longipalpis*. Les observations sur le terrain suggèrent une diminution du nombre de *G. m. submorsitans* et de *G. longipalpis* dans la plupart de leurs ceintures/habitats définis dans les zones agro-écologiques du nord-ouest et du centre, une expansion des espèces du groupe *palpalis* vers les montagnes du Plateau de Jos, et une nouvelle infestation du couloir nord-est (Etats d'Adamawa, de Bornu et de Taraba), régions qui avaient été débarrassées des glossines. Une activité accrue des glossines a été observée dans certaines zones de peuplement, avec un accroissement de la trypanosomose chez les animaux péri-domestiques. La trypanosomose dans les troupeaux de ruminants résidant dans les régions des Etats du Delta et de Bornu peut être transmise par des tabanidés et *Stomoxys* car l'on observait des densités élevées de ces mouches piqueuses et

une absence apparente ou une faible activité des glossines. La trypanotolérance de certaines races, les effets cliniques de la trypanosomose, les pertes économiques, la peur de la maladie qui décourage l'élevage commercial, les techniques de diagnostic, les stratégies de lutte contre le vecteur et l'utilisation des médicaments trypanocides sont discutés. Les domaines dans lesquels la recherche future pourrait se concentrer sont suggérés.

10503 **Seignot, J., 1997.** Enquête sero-épidémiologique à propos des trypanosomoses équines et asines dans la région de Dakar, Sénégal. (Résumé de réunion.) *Médecine tropicale*, **57** (3 Suppl.): 81.

Direction Interarmées du Service de Santé des Forces Françaises au Cap-Vert, Dakar, Sénégal.

L'examen clinique, parasitologique et sérologique des chevaux, des poneys et des ânes dans la région de Dakar a révélé une prévalence sérologique de la trypanosomiase de 6,5%. La principale espèce impliquée était *Trypanosoma vivax*, suivie par *T. congolense*. *T. brucei*, *T. evansi* et *T. equiperdum* n'étaient pas détectées. Les animaux récemment importés au Sénégal étaient les plus affectés et développaient des infections aiguës avec une parasitémie. Les chevaux locaux étaient les moins affectés et la plupart de leurs infections étaient subcliniques. Les animaux importés qui avaient vécu au Sénégal pendant un temps considérable présentaient une prévalence intermédiaire et des infections principalement chroniques. L'utilisation de pièges indiquait que les glossines, que l'on croyait éradiquées depuis 1983, avaient réapparu. Une lutte antiglossinaire au moyen de pièges et d'écrans, accompagnée d'une prophylaxie à l'isométymidium, est recommandée.

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

[Cf. aussi **21**: no. 10511.]

10504 **Dam, J.T.P. van, Heide, D. van der, Ingh, T.S.G.A.M. van den, Wensing, T. et Zwart, D., 1998.** The effect of the quality of roughage on the course of *Trypanosoma vivax* infection in West African Dwarf goats. II. Metabolic profile, packed cell volume, and pathology of disease. [Effet de la qualité du fourrage grossier sur le cours d'une infection à *T. vivax* chez des caprins nains d'Afrique de l'Ouest. II. Profil métabolique, hématocrite et pathologie de la maladie.] *Livestock Production Science*, **53** (1): 81-90.

Dam: Nutreco Swine Research Centre, P.O. Box 240, 5830 AE Boxmeer, Pays-Bas.

Les effets d'une infection trypanosomienne et de la qualité du fourrage sur le métabolisme de caprins nains d'Afrique de l'Ouest trypanotolérants ont été mesurés. Les caprins recevaient soit des granulés de luzerne (niveau de protéine brute = 172 g/kg de matière sèche; $n = 14$), soit du foin coupé (niveau de protéine brute = 68 g/kg de matière sèche; $n = 15$). Cinq animaux par groupe de fourrage servaient de témoins et les autres étaient infectés avec *T. vivax*. Avant et après l'infection, des échantillons sanguins étaient

prélevés toutes les semaines et on analysait l'hématocrite, la parasitémie ainsi que les métabolites et les concentrations d'hormones dans le sérum. Six semaines après l'infection, les caprins étaient abattus et une autopsie était effectuée afin d'étudier la pathologie de la maladie. Les animaux infectés présentaient une ingestion alimentaire réduite, une concentration accrue des acides gras non-estérifiés dans le plasma et une concentration réduite de l'insuline dans le sérum. La concentration de triacylglycérol dans le foie était accrue chez tous les animaux recevant le foin coupé et chez certains caprins recevant de la luzerne. L'infection réduisait radicalement la concentration de thyroxine et de triiodothyronine dans le sérum. L'infection causait une hypertrophie du foie et des ganglions lymphatiques préscapulaires chez les animaux dans les deux groupes de fourrage mais les ganglions lymphatiques étaient plus hypertrophiés chez les animaux infectés recevant de la luzerne. Les résultats pathologiques étaient typiques d'une infection à *T. vivax* chez les caprins, quel que soit le type de fourrage. L'hématocrite était réduit par l'infection dans les deux groupes de fourrage à des valeurs inférieures à 20%. La concentration de globuline γ dans le sérum était plus accrue chez les animaux infectés recevant de la luzerne que chez ceux recevant du foin. Nous concluons qu'en maintenant une ingestion de protéine plus élevée, on améliorerait l'état nutritionnel des caprins nains d'Afrique de l'Ouest. Ce fait était reflété dans les concentrations de certaines métabolites et de certaines hormones dans le sérum. Toutefois, on ne trouvait, en général, aucune indication d'une interaction entre l'infection et le type de fourrage en ce qui concerne l'état nutritionnel. Les différences de qualité du fourrage ne modifiaient ni la nature ni la gravité des variables pathologiques mesurées lors de l'autopsie, six semaines après l'infection.

10505 **Dam, J.T.P. van, Hofs, P., Tolkamp, B.J. et Zwart, D., 1998.** The effect of the quality of roughage on the course of *Trypanosoma vivax* infection in West African dwarf goats. I. Organic matter intake, body weight change and efficiency of nitrogen metabolism. [Effet de la qualité du fourrage grossier sur le cours d'une infection à *T. vivax* chez des caprins nains d'Afrique de l'Ouest. I. Ingestion de matière organique, modification du poids corporel et efficacité du métabolisme de l'azote.] *Livestock Production Science*, **53** (1): 69-80.

Dam: Nutreco Swine Research Centre, P.O. Box 240, 5830 AE Boxmeer, Pays-Bas.

Vingt-neuf caprins nains d'Afrique de l'Ouest ont été répartis de façon aléatoire entre un groupe recevant des granulés de luzerne à teneur élevée en N (niveau de protéine brute = 172 g/kg de matière sèche; $n = 14$) et un groupe recevant du foin coupé à teneur faible en N (niveau de protéine brute = 68 g/kg de matière sèche; $n = 15$). Neuf animaux recevant de la luzerne et 10 animaux recevant du foin étaient infectés avec *T. vivax* afin d'étudier les effets de l'infection sur l'ingestion alimentaire et l'efficacité de l'utilisation du N au cours des 6 semaines suivant l'infection. L'infection réduisait l'ingestion de matière organique (OMI) de 55 (erreur-type 2) à 38 (erreur-type 2) g/kg^{0.75}/jour ($P < 0,001$). L'OMI n'était pas affectée par le type de fourrage ($P > 0,10$). La diminution relative de l'ingestion de matière organique digestible (DOMI) due à l'infection était la même chez les animaux recevant de la luzerne et ceux recevant du foin (36 et 35%). La rétention de N était plus faible chez les animaux infectés et les animaux recevant du foin.

En associant la rétention de N à la DOMI, on a estimé l'efficacité de l'utilisation de N, corrigée pour tenir compte du niveau d'ingestion alimentaire. On ne détectait aucun effet de l'infection ou du type de fourrage sur l'efficacité de l'utilisation de N. Une équation de régression générale a été estimée: rétention de N = -0.45 (erreur-type 0,04) + $0,017$ (erreur-type 0,002) \times DOMI ($n = 29$; $r^2 = 0,86$). La concentration d'urée dans le sérum était plus élevée chez les caprins recevant de la luzerne que chez les caprins recevant du foin. Ce n'est que dans le groupe recevant la luzerne que les animaux infectés présentaient une concentration plus faible d'urée dans le sérum p.i. que les animaux témoins. La concentration de créatinine dans le sérum était plus élevée chez les animaux recevant du foin que chez ceux recevant de la luzerne. Les animaux infectés du premier groupe présentaient une concentration de créatinine plus faible p.i. que les animaux témoins. Nous concluons que l'infection affectait l'ingestion de fourrage mais pas l'efficacité de l'utilisation de N.

10506 **Doko, A., Verhulst, A., Pandey, V.S. et Stuyft, P. van der, 1997.** Trypanosomose expérimentale à *Trypanosoma brucei brucei* chez les taurins Holstein et les zébus Bororo blancs. *Revue d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, **50** (1): 23-28.

Pandey: Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.

Des taurins Holstein ($n = 6$) et zébus Bororo blancs ($n = 10$) ont été infectés avec AnTat 1.1, un variant antigénique de *T. b. brucei*. Les paramètres cliniques, ainsi que l'hématocrite, la parasitémie, la réponse immune humorale et l'activité hémolytique du complément ont été examinés en vue de préciser l'allure clinique de la trypanosomose à *T. b. brucei* chez ces deux races bovines, ainsi que leur degré de sensibilité. Les animaux des deux races se sont montrés très sensibles à l'infection. Les Holstein ont contracté une maladie aiguë, mortelle en quelques semaines et les zébus Bororo blancs, une maladie chronique avec inanition progressive et mort après quelques mois. Chez les zébus, l'anémie est restée beaucoup plus limitée que chez les Holstein, la chute moyenne de l'hématocrite 20 jours après l'infection ayant été seulement de $1,2 \pm 0,7$ chez les zébus, contre $11,2 \pm 3,6$ chez les Holstein. Les animaux des deux races sont tous restés parasitémiques jusqu'à la phase terminale de la maladie. Des anticorps trypanolytiques AnTat 1.1 spécifiques ont été produits en grande quantité, mais sans corrélation apparente avec le degré de résistance. L'infection à *T. b. brucei* a induit une hypocomplémentémie persistante chez les deux races. Les valeurs minimales du complément étaient de 692 ± 232 unités CH50/ml au jour 14 p.i. chez les Holstein (soit 42% du niveau initial avant infection) et de 846 ± 140 unités CH50/ml au jour 84 p.i. chez les zébus (79% du niveau initial). Les présentes investigations indiquent que le comportement des zébus Bororo blancs et Holstein est très différent de celui observé antérieurement chez les bovins Lagunaire et Borgou soumis à un protocole expérimental similaire. Les variations individuelles sont importantes chez toutes les races étudiées.

10507 **McKeever, D.J. (ed.), 1995.** *Novel immunization strategies against protozoan parasites* [Stratégies originales d'immunisation contre des parasites

protozoaires] (Actes d'un atelier organisé à l'ILRAD, Nairobi, Kénya, 1-4 novembre 1993). Nairobi, Kénya; ILRAD. (ISBN 92 9055 299 9.)

Ces actes incluent les communications suivantes en anglais: Le programme de recherche sur la trypanosomiase à l'ILRAD [devenu ILRI] (A.J. Teale, pp. 3-5); Production du facteur alpha de nécrose tumorale au cours de la trypanosomiase bovine: corrélation possible avec la gravité de l'anémie associée à la maladie (M. Sileghem et L. Gaidulis, pp. 59-66); Réponses des cellules T bovines aux antigènes définis de *Trypanosoma congolense* au cours de l'infection (V. Lutje, E. Authié, A. Boulange et D.J.L. Williams, pp. 79-82).

10508 **Olubayo, R.O., Molloo, S.K. et Naessens, J., 1996.** Comparative parasite development in African buffalo and N'Dama cattle infected with either *Trypanosoma congolense* or *T. vivax*. [Comparaison du développement du parasite chez les buffles africains et les bovins N'Dama infectés avec *T. congolense* ou *T. vivax*.] *Bulletin de la Santé et de la Production animales en Afrique*, **44** (1): 23-32.

Olubayo: ICIPE, P.O. Box 30722, Nairobi, Kénya.

La résistance à *T. congolense* et à *T. vivax* du buffle africain (*Syncerus caffer*) et des bovins N'Dama trypanotolérants a été comparée. Plusieurs mécanismes du système immunitaire ont été étudiés pendant les infections et comparés chez les deux espèces. Plusieurs paramètres suggéraient que les buffles étaient beaucoup plus résistants à la trypanosomiase que les N'Dama: ils présentaient une période prépatente beaucoup plus longue, leurs niveaux de parasitémie étaient plus faibles (environ 100 fois dans une infection avec *T. congolense*) et l'anémie mesurée en tant que baisse de l'hématocrite était, soit très courte (*T. congolense*), soit inexistante (*T. vivax*) chez les buffles. Le N'Dama produisait des anticorps neutralisants avant le buffle, ce qui exclut l'hypothèse selon laquelle les anticorps sont la cause d'une plus grande résistance du buffle à la trypanosomiase. Les changements relatifs aux populations de lymphocytes étaient similaires chez le buffle et le N'Dama: une diminution des cellules T CD2⁺, mais un accroissement de cellules T γ/δ et des cellules B. Toutefois, les leucocytes neutrophiles augmentaient chez le buffle mais diminuaient chez le N'Dama, ce qui suggère qu'ils peuvent jouer un rôle dans la résistance du buffle. Une population de leucocytes non identifiés, qui ne pouvait pas être reconnue d'après son phénotype de surface, apparaissait dans le sang périphérique du buffle mais pas chez les N'Dama, à peu près au moment où l'hématocrite commençait à baisser. Il est possible que ces cellules soient des cellules érythroïdes immatures produites par une érythropoïèse plus efficace chez le buffle.

10509 **Taylor, K.A., 1998.** Immune responses of cattle to African trypanosomes: protective or pathogenic? [Réponses immunes des bovins aux trypanosomes africains: protectrices ou pathogènes?] (Revue.) *International Journal for Parasitology*, **28** (2): 219-240.

ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kénya.

La trypanosomose chez le bétail domestique a un effet négatif sur la production alimentaire et la croissance économique dans de nombreuses régions du monde et, en particulier, en Afrique sub-saharienne. Les méthodes de lutte actuelles sont inadéquates pour empêcher les énormes pertes socio-économiques annuelles qui résultent de cette maladie. On a abandonné l'espoir de mettre au point un vaccin basé sur la couche de glycoprotéine variable de surface il y a plusieurs années lorsque l'on s'est rendu compte de la complexité du répertoire antigénique du parasite. En conséquence, la recherche se concentre maintenant sur l'identification des composants invariables du trypanosome en tant que cibles potentielles pour interrompre l'infection ou la maladie qu'elle entraîne. L'identification des mécanismes immuns impliqués dans la lutte contre le parasite et la maladie ou, inversement, les réponses associées à un résultat clinique médiocre, devraient faciliter la recherche de candidats pour un vaccin et les stratégies ultérieures pour la conception d'un vaccin. Les études comparatives des réponses immunes des races bovines trypanotolérantes et trypanosensibles peuvent être utilisées à cette fin. Ces études ont révélé que les races bovines trypanotolérantes et trypanosensibles ont des réponses distinctes des anticorps. Les bovins trypanosensibles produisent des titres élevés d'IgM polyspécifiques mais échouent à produire de l'IgG pour des antigènes spécifiques au trypanosome. Au contraire, bien que les cellules T et les réponses des macrophages/monocytes des bovins infectés soient déprimées, des différences significatives entre les races bovines tolérantes et sensibles n'ont pas été décrites. Dans la présente revue, des mécanismes effecteurs, comme l'activation du complément, la liaison aux récepteurs Fc, l'activation des cellules phagocytaires, la neutralisation des composants du parasite, l'élimination des complexes immuns et des réponses autoimmunes sont discutés dans le contexte de leur impact potentiel, soit sur la sensibilité, soit sur la tolérance des bovins à la trypanosomose. En outre, les liens entre les types spécifiques de cytokine, l'activation des macrophages/monocytes et les réponses déprimées des cellules T, qui se produisent au cours d'une infection trypanosomienne, sont présentés. L'identification des mécanismes qui causent des réponses immunes déprimées pourrait suggérer des stratégies originales d'intervention contre la maladie.

(c) TRYPANOTOLERANCE

[Cf. aussi 21: no. 10468.]

10510 **Dolan, R.B., 1997.** The Orma Boran – a trypanotolerant East African breed. [Les Orma Boran: une race trypanotolérante d'Afrique de l'Est.] *World Animal Review*, no. 89: 54-56.

KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kenya.

Pendant plus de 15 ans, l'Institut de recherche sur la trypanosomiose du Kenya a étudié des bovins de la race Orma Boran dans la région du fleuve Tana, infestée par les glossines. Ces bovins ont démontré un certain degré de trypanotolérance par rapport à d'autres races de *Bos indicus* d'Afrique de l'Est. Ils présentent des taux de morbidité et de mortalité inférieurs et requièrent moins de traitements. Un programme de sélection a été mis en place afin d'améliorer les caractéristiques de production de viande de ces bovins, tout en conservant leur trypanotolérance. Les taureaux issus de ce programme de

sélection sont aujourd'hui vendus à des éleveurs d'autres régions du Kenya infestées par les glossines.

- 10511 **Suliman, H.B., Feldman, B.F., Majiwa, P.A.O. et Logan-Henfrey, L.L., 1997.**
The molecular aspects of anemia in cattle infected with *Trypanosoma congolense*. [Aspects moléculaires de l'anémie chez des bovins infectés avec *T. congolense*.] (Résumé de réunion.) *Veterinary Clinical Pathology*, **26** (1): 20.

Department of Biomedical Sciences and Pathobiology, VA-MD Regional College of Veterinary Medicine, Blacksburg, VA, E-U.

La caractéristique de la trypanosomiase est une anémie importante et progressive ne répondant pas au traitement, dont le ou les mécanismes pathophysiologiques n'ont pas été définis. Une réponse émoussée de l'érythropoïétine (Epo) a été proposée comme un mécanisme possible. Une transcription inverse compétitive et la technique ACP ont été utilisées pour comparer les concentrations des mARN d'Epo et du récepteur d'érythropoïétine (EpoR) dans les reins et la moelle épinière au cours d'une infection aiguë à *T. congolense* chez les bovins Boran trypanosensibles et les N'Dama trypanotolérants. Les bovins Boran étaient anémiques avec un hémocrite allant de 14 à 19% alors que les N'Dama avaient un hémocrite de 20 à 27%. L'accroissement de mARN d'Epo dans les reins n'était pas significativement différent entre les races mais l'ARN d'EpoR était significativement ($P < 0,05$) plus élevé dans la moelle épinière des N'Dama, ce qui suggère que les Boran sont incapables de provoquer une réponse appropriée de l'Epo pour leur degré d'anémie. La concentration des mARN pour IFN γ dans les reins des Boran et pour IL-1 α et β et IFN γ dans la moelle épinière des Boran était également significativement plus élevée que chez les N'Dama. L'analyse de la séquence des nucléotides de la région 3' non traduite des séquences de cADN de l'Epo révélait un polymorphisme, et une mutation d'une seule position de Tyr (chez les Boran) à His (chez les N'Dama) était identifiée sur la séquence prévue de peptides de l'EpoR. Il s'agit des premières observations liant un marqueur génétique (polymorphisme de l'Epo et de l'EpoR) à un critère phénotypique (hémocrite) pour la trypanotolérance chez les bovins.

(d) TRAITEMENT

- 10512 **Geerts, S., Kageruka, P., Deken, R. de, Brandt, J.R.A., Kazadi, J.M., Diarra, B., Eisler, M.C., Lemmouchi, Y., Schacht, E. et Holmes, P.H., 1997.**
Extension of the prophylactic effects of isometamidium and ethidium using sustained release devices. [Prolongation des effets prophylactiques de l'isométamidium et de l'éthidium grâce à des dispositifs de libération prolongée.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 36-38.

Geerts: Institut de Médecine Tropicale, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.

Deux expériences, utilisant chacune six vaches adultes, ont été effectuées. Dans la première, on injectait de l'isométamidium i.m. à raison de 0,5 mg/kg de poids corporel

chez trois vaches. Les trois autres vaches recevaient la même dose de médicament grâce à l'implantation sous-cutanée d'un dispositif de libération prolongée (SRD). Dans la deuxième expérience, on injectait 1mg/kg d'éthidium i.m. chez trois vaches tandis que les trois autres vaches recevaient un SRD contenant la même dose d'éthidium. L'effet prophylactique de chaque formulation de médicament était évalué en exposant les vaches à une moyenne de huit *Glossina morsitans* infectées avec *Trypanosoma congolense* IL 1180 à des intervalles mensuels, à partir du premier mois suivant le traitement. La période de protection moyenne avec le SRD contenant l'isoméamidium était de 20 mois contre 5,7 mois pour le groupe traité par injection i.m., c'est-à-dire 3,2 fois plus longue. Une réaction inflammatoire apparaissait au site de l'implantation du SRD peu de temps après le traitement et un ganglion assez gros se développait au cours des premières semaines et disparaissait progressivement par la suite. La concentration d'isoméamidium dans le sérum restait tout à fait constante dans le groupe avec le SRD, avec des niveaux maximums de 0,8 ng/ml 1 mois et de 0,4 ng/ml 5 mois après le traitement, tandis que la concentration chutait rapidement dans le groupe traité par voie i.m. de 5 ng/ml le jour 1 à 0,1 ng/ml, 85 jours après le traitement. La période prophylactique moyenne pour l'éthidium était de 8,3 mois dans le groupe traité avec le SRD contre 3 mois dans le groupe traité par voie i.m., c'est-à-dire 2,8 fois plus longue. La réaction inflammatoire au site d'implantation était moins prononcée qu'avec l'isoméamidium. Le développement possible d'une chimiorésistance après l'utilisation de SRD est discuté.

10513 **Pathak, K.M.L., Bhatnagar, C.S. et Kapoor, M., 1998.** Trypanocidal value of quinapyramine methyl sulphate in experimental *Trypanosoma evansi* infection in donkeys. [Valeur trypanocide du sulfate de diméthyle de quinapyramine dans une infection expérimentale à *T. evansi* chez des ânes.] *Indian Veterinary Journal*, **75** (1): 7-9.

Pathak: Department of Veterinary Parasitology, College of Veterinary and Animal Science, Bikaner 334001, Inde.

L'efficacité thérapeutique d'une seule injection sous-cutanée de sulfate de diméthyle de quinapyramine, à raison de 4,5 mg/kg de poids corporel, contre une infection expérimentale à *T. evansi* chez des ânes a été évaluée. Ce médicament avait une efficacité trypanocide de 50% au bout de 6 heures et de 100% au bout de 12 heures sans rechute jusqu'à 28 jours, comme le confirmait le test biologique. Après le traitement, la santé et les paramètres hématologiques des animaux s'amélioraient.

7. TRYPANOSOMIASE EXPERIMENTALE

(a) DIAGNOSTICS

[Cf 21: no. 10530.]

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

[Cf. aussi 21: nos. 10549, 10568.]

- 10514 **Beschin, A., Brys, L., Magez, S., Radwanska, M. et Baetselier, P. de, 1998.** *Trypanosoma brucei* infection elicits nitric oxide-dependent and nitric oxide-independent suppressive mechanisms. [Une infection à *T. brucei* provoque des mécanismes suppresseurs dépendants et indépendants de l'oxyde nitrique.] [Souris.] *Journal of Leukocyte Biology*, **63** (4): 429-439.

Beschin: Institut de Biologie Moléculaire (CIMM), Paardenstraat 65, B-1640 Rhode St Genèse, Belgique.

- 10515 **Black, S.J., Wang, Q., Hamilton, E., Wang, J., Praagh, A. et Muranjan, M., 1997.** Plasma purines and *Trypanosoma brucei*. [Purines dans le plasma et *T. brucei*.] [Buffle du Cap, vaches, souris.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 22-24.

Black: Department of Veterinary and Animal Sciences, University of Massachusetts, Paige Laboratory, Amherst, MA 01003, E-U.

- 10516 **Lundkvist, G.B., Christenson, J., El Tayeb, R.A.K., Peng, Z.-C., Grillner, P., Mhlanga, J., Bentivoglio, M. et Kristensson, K., 1998.** Altered neuronal activity rhythm and glutamate receptor expression in the suprachiasmatic nuclei of *Trypanosoma brucei*-infected rats. [Rythme altéré de l'activité neuronale et expression du récepteur de glutamate dans les noyaux suprachiasmatiques de rats infectés à *T. brucei*.] *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, **57** (1): 21-29.

Kristensson: Department of Neuroscience, Karolinska Institute, Doktorsringen 17, S-17177 Stockholm, Suède.

- 10517 **Muranjan, M., Nussenzweig, V. et Tomlinson, S., 1998.** Characterization of the human serum trypanosome toxin, haptoglobin-related protein. [Caractérisation de la toxine du trypanosome dans le sérum humain, une protéine apparentée à l'haptoglobine.] *Journal of Biological Chemistry*, **273** (7): 3884-3887.

Tomlinson: Department of Pathology, New York University Medical Center, MSB 127, 550 First Avenue, New York, NY 10016, E-U.

La protéine apparentée à l'haptoglobine (HPR) est une partie intégrale de deux complexes distincts à masse moléculaire élevée (facteur lytique 1 du trypanosome (TLF1) et TLF2) qui sont lytiques pour *Trypanosoma brucei brucei*. Des données précédentes indiquent que l'HPR représente la composante toxique de ces deux facteurs lytiques du trypanosome. Nous suggérons qu'après l'absorption par le parasite, l'hémoglobine (Hb) liée à HPR cause la lyse dans un processus dépendant de la peroxydase. Nous signalons que l'architecture moléculaire de HPR dans un sérum humain normal est différente de celle de l'haptoglobine (Hp) et que l'HPR ne lie pas Hb dans le sérum humain normal. L'appauvrissement immunologique de toute l'Hb décelable provenant de TLF1

n'appauvrit pas TLF1 en HPR ou en activité trypanolytique, ce qui suggère que le mécanisme de lyse du parasite est indépendant de Hb.

- 10518 **Ngure, R.M., Eckersall, P.D., Jennings, F.W., Burke, J.M., Stear, M.J., Kennedy, P.G.E. et Murray, M., 1997.** Major acute phase response of haptoglobin and serum amyloid-P following experimental infection of mice with *Trypanosoma brucei brucei*. [Réponse majeure en phase aiguë de l'haptoglobine et de l'amyloïde-P dans le sérum suite à une infection expérimentale de souris avec *T. b. brucei*.] *Parasitology International*, **46** (4): 247-254.

Department of Veterinary Clinical Studies, University of Glasgow Veterinary School, Bearsden Road, Bearsden, Glasgow G61 1QH, R-U.

- 10519 **Raisinghani, G., Gupta, M.L., Kumar, D.K. et Manohar, G.S., 1997.** Predilection sites of *Trypanosoma evansi* during paroxysmal and non-paroxysmal phases of infection in albino rats. [Sites de prédilection de *T. evansi* au cours des phases paroxysmiques et non paroxysmiques de l'infection chez des rats albinos.] *Indian Journal of Animal Sciences*, **67** (4): 294-297.

Raisinghani: TH-1, Veterinary College, Staff Colony, Bikaner, Rajasthan 334001, Inde.

- 10520 **Schopf, L.R., Filutowicz, H., Bi, X.-J. et Mansfield, J.M., 1998.** Interleukin-4-dependent immunoglobulin G1 isotype switch in the presence of a polarized antigen-specific Th1-cell response to the trypanosome variant surface glycoprotein. [Permutation de l'isotype de l'immunoglobuline G1 dépendant de l'interleukine-4 en présence d'une réponse spécifique à l'antigène et polarisée de la cellule Th1 à la glycoprotéine variable de surface du trypanosome.] [*T. b. rhodesiense*; souris.] *Infection and Immunity*, **66** (2): 451-461.

Mansfield: Department of Bacteriology, University of Wisconsin, AHBS Building, 1655 Linden Drive, Madison, WI 53706, E-U.

- 10521 **Yang, H.-C. et Yao, K.-F., 1995.** [Etudes portant sur un vaccin à base d'anticorps anti-idiotype de *Trypanosoma evansi*. III. Identification d'un anticorps anti-idiotype qui provoque une réaction contre les glycoprotéines variables de surface de *T. evansi*.] (En chinois avec résumé en anglais.) *Chinese Journal of Veterinary Medicine*, **21** (3): 3-5.

College of Veterinary Medicine, Beijing Agricultural University, Beijing 100094, Chine.

(c) CHIMIOTHERAPIE

[Cf. aussi **21**: nos. 10542, 10550.]

- 10522 **Atouguia, J. et Jennings, F., 1997.** Topical chemotherapy of experimental CNS-trypanosomiasis: drug combinations. [Chimiothérapie topique d'une trypano-

somiasé expérimentale avec implication du SNC: combinaisons de médicaments.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 39-42.

Atouguia: Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Rua da Junqueira 96, 1400 Lisbonne, Portugal.

Les progrès de la thérapie du stade avancé de la trypanosomiasé humaine sont examinés. Divers composés nouveaux ont été étudiés, certains ayant un effet trypanocidant *in vitro* et chez des modèles d'animaux, mais l'utilisation de ces composés n'est pas autorisée chez les humains. Certains résultats positifs ont été obtenus avec des combinaisons des médicaments disponibles chez des modèles d'animaux (éflornithine avec bléomycine, suramine, mélarsoprol et autres arsenicaux, antimoniaux et bérénil) mais les combinaisons les plus efficaces sont celles d'arsenicaux avec des nitroimidazoles, dont l'utilisation chez les humains n'est pas autorisée à cause de leurs propriétés mutagènes ou tératogènes potentielles. Parmi les combinaisons de médicaments testées sur les humains, seule celle d'éflornithine et de mélarsoprol est clairement efficace. Un traitement topique au mélarsoprol, soit seul, soit combiné à des nitrofuranes, a résulté en des guérisons permanentes dans le modèle de souris atteinte de trypanosomiasé avec implication du SNC. Une combinaison de nifurtimox/mélarsoprol sous forme de gel résultait en un nombre de guérisons permanentes plus élevé que la monothérapie avec du mélarsoprol. Des gels de nitroimidazoles MK-436, le fexinidazole et le mégazol, utilisés avec du gel de mélarsoprol, peuvent guérir une trypanosomiasé avec implication du SNC chez les souris au bout d'une journée de traitement mais le mégazol est le seul nitroimidazole actuellement en cours de développement.

- 10523 **Koide, T., Nose, M., Inoue, M., Ogihara, Y., Yabu, Y. et Ohta, N., 1998.** Trypanocidal effects of gallic acid and related compounds. [Effets trypanocides de l'acide gallique et des composés apparentés.] [*T. b. brucei*.] *Planta Medica*, **64** (1): 27-30.

Nose: Department of Pharmacognosy and Plant Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Nagoya City University, 3-1 Tunabe-dori, Mizuhuku, Nagoya 467, Japon.

- 10524 **Seley, K.L., Schneller, S.W., Rattendi, D., Lane, S. et Bacchi, C.J., 1997.** Synthesis and antitrypanosomal activities of a series of 7-deaza-5'-noraristeromycin derivatives with variations in the cyclopentyl ring substituents. [Synthèse et activités antitrypanosomiennes d'une série de dérivés de 7-deaza-5'-noraristeromycine avec variations des substituants de l'anneau de cyclopentyle.] [*T. b. brucei*, *T. b. rhodesiense*.] *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, **41** (8): 1658-1661.

Schneller: Department of Chemistry, Auburn University, Auburn, AL 36849-5312, E-U.

8. RECHERCHES SUR LES TRYPANOSOMES

(a) CULTURE DE TRYPANOSOMES

(b) TAXONOMIE, CARACTERISATION D'ISOLATS

10525 **Haag, J., O'hUigin, C. et Overath, P., 1998.** The molecular phylogeny of trypanosomes: evidence for an early divergence of the Salivaria. [La phylogénie moléculaire des trypanosomes: preuve d'une divergence précoce des Salivaires.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 37-49.

Haag: Abteilung Membranbiochemie, Max Planck Institut für Biologie, Corrensstrasse 38, D-72076 Tübingen, Allemagne.

Une reconstruction moléculaire phylogénétique de l'évolution des trypanosomes, fondée sur des séquences de nucléotides des gènes rARN d'une petite sous-unité, est présentée. L'arbre de l'évolution suggère une division ancienne entre une branche contenant tous les trypanosomes salivaires et une branche contenant tous les lignages non salivaires. L'arbre est examiné en relation avec les modes d'adaptation qui permettent aux trypanosomes d'infecter des vertébrés immunocompétents. Ce qui est plus important, la divergence précoce des lignages salivaires suggère que la présence d'une couche protéique dense de surface, soumise à une variation antigénique, est une invention unique de ce groupe de parasites.

10526 **Hide, G., 1997.** Comment on Dr Michel Tibayrenc's lecture. [Remarques à propos de la conférence du Dr Michel Tibayrenc.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 47-51.

Wellcome Unit of Molecular Parasitology, University of Glasgow, Anderson College, 56 Dumbarton Road, Glasgow G11 6NU, R-U.

Dans ses remarques à propos de la conférence de Tibayrenc (Cf. **21**: no. 10528), l'auteur décrit la méthode (RFLP) utilisée dans son laboratoire pour suivre la trace des souches afin d'obtenir des données épidémiologiques significatives. Les motifs en bandes obtenus sont utilisés pour calculer des coefficients de similarité qui, au moyen de techniques d'analyse de grappes, peuvent alors servir à produire un dendrogramme des rapports. Les études des isolats de trypanosomes provenant d'Afrique de l'Ouest ont indiqué que *Trypanosoma brucei gambiense* tombait dans deux groupes distincts. Les isolats provenant du Kenya, d'Ouganda et de Zambie étaient également de deux types, ce qui suggère que *T. b. rhodesiense* n'est pas un groupe monophylétique, c'est-à-dire que la pathogénéicité humaine est survenue plus d'une fois. Les implications pour l'épidémiologie et la pertinence du réservoir animal sont examinées. Une analyse ultérieure des souches d'Afrique de l'Est provenant de Tororo, en Ouganda, a indiqué: (i) un groupe de souches très homogènes, qui résistent toutes au sérum humain ou qui sont isolées chez des humains (*T. b. rhodesiense*), 23% des isolats qui proviennent de bovins étant de ce type; et (ii) un groupe de souches très hétérogènes, qui sont toutes sensibles au sérum humain et ne sont jamais trouvées chez les humains (*T. b. brucei*). En outre, certaines populations de *T. brucei* semblent être clonales alors que d'autres ne le sont pas. Nous avons calculé que le cycle de transmission bovin-glossine-humain était cinq fois

plus probable que le cycle humain-glossine-humain, ce qui suggère que le traitement de 23% des bovins abritant des trypanosomes infectieux pour les humains pourrait atténuer ou prévenir une épidémie.

- 10527 **Jones, T.W., 1997.** Serodeme analysis – past, present, has it any future? [Analyse du sérodème - passé, présent, a-t-elle un avenir?] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 29-31.

CTVM, Easter Bush, Roslin, Midlothian EH25 9RG, R-U.

- 10528 **Tibayrenc, M., 1997.** Molecular epidemiology of salivarian trypanosomes. [Epidémiologie moléculaire des trypanosomes salivaires.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 43-46.

Centre d'Etudes sur le Polymorphisme des Microorganismes (CEPM), UMR CNRS/ORSTOM 9926, ORSTOM, B.P. 5045, 34032 Montpellier Cedex 01, France.

La présente communication examine certains des écueils du typage des souches et de la taxonomie moléculaire. Une approche empirique du typage des souches, qui consiste en une analyse visuelle des profils générés par les outils moléculaires utilisés et qui considère que le matériel paraissant identique appartient à la même souche et est, par conséquent, impliqué dans la même chaîne épidémique, peut être trompeuse car l'identité des souches dépend beaucoup du pouvoir de résolution des outils moléculaires employés. Par exemple, comme du matériel qui apparaît identique avec quatre amorces peut s'avérer hétérogène avec 20, un bon niveau de résolution est nécessaire (jusqu'à 22 loci d'isoenzymes plus 25 amorces RAPD). Toutefois, le typage des souches repose sur la supposition que les génotypes sont suffisamment stables dans le temps et dans l'espace pour être caractérisés de façon fiable. Cela dépendra si l'espèce est clonale ou si elle subit régulièrement une recombinaison génétique, une question que l'on peut aborder avec une approche génétique de la population, fondée sur l'analyse du déséquilibre de la liaison. Les cas de *Trypanosoma congolense* (clonal) et de *T. brucei* (toujours en cours de discussion), et les difficultés à expliquer si une entité taxonomique particulière est réellement monophylétique, sont discutés. (Cf. 21: no. 10526 pour les remarques à propos de cette communication.)

- 10529 **Tibayrenc, M., 1998.** Genetic epidemiology of parasitic protozoa and other infectious agents: the need for an integrated approach. [Epidémiologie génétique des protozoaires parasitiques et d'autres agents pathogènes: nécessité d'une approche intégrée.] [*T. brucei* spp., *T. congolense*.] *International Journal for Parasitology*, 28 (1): 85-104.

Centre d'Etudes sur le Polymorphisme des Microorganismes (CEPM), UMR CNRS/ORSTOM 9926, ORSTOM, B.P. 5045, F-34032 Montpellier Cedex 1, France.

La présente communication souligne la pertinence des concepts et méthodes de génétique de l'évolution pour étudier l'épidémiologie des protozoaires parasitiques et d'autres agents pathogènes. La génétique de la population et l'analyse phylogénétique contribuent toutes deux à identifier les unités de recherche discrètes, pertinentes du point de vue de l'évolution et de l'épidémiologie (unités discrètes de typage = DTU), qui puissent être assimilées à des lignées phylogénétiques distinctes. Il est nécessaire (i) d'établir qu'une espèce donnée représente une DTU fiable, (ii) d'examiner si une espèce donnée est ultérieurement structurée en DTU inférieures, qui correspondent soit à des lignages clonaux, soit à des espèces cryptiques, et pourrait présenter des propriétés biomédicales distinctes (virulence, chimiorésistance, etc.). Les DTU, au niveau des espèces et des sous-espèces, peuvent être facilement identifiées par des marqueurs génétiques spécifiques ou des ensembles de marqueurs génétiques ('étiquettes') pour un suivi épidémiologique. Pour tout type de pathogène (protozoaires, champignons, bactéries, virus), les DTU représentent les unités de recherche pertinentes, non seulement pour l'épidémiologie mais aussi pour d'autres recherches appliquées (étude clinique, pathogénécité, conception de vaccin et de médicament, immunologie, etc.). Le développement d'une 'épidémiologie génétique intégrée des maladies infectieuses' qui explorerait le rôle respectif et les interactions entre la diversité génétique (et ses conséquences biologiques) du pathogène, de l'hôte et du vecteur (dans le cas des maladies transmises par un vecteur) est réclamé.

- 10530 **Ventura, R.M., Takeda, G.F. et Teixeira, M.M.G., 1997.** Molecular markers for characterization and identification of *Trypanosoma evansi*. [Marqueurs moléculaires pour caractériser et identifier *T. evansi*.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 25-28.

Department of Parasitology, University of São Paulo, S.P., Brésil.

(c) CYCLE BIOLOGIQUE, MORPHOLOGIE, ETUDES BIOCHIMIQUES ET MOLECULAIRES

[Cf. aussi 21: no. 10515.]

- 10531 **Barrett, M.P., Tetaud, E., Seyfang, A., Bringaud, F. et Baltz, T., 1998.** Trypanosome glucose transporters. [Transporteurs de glucose dans les trypanosomes.] [*T. brucei*, *T. vivax*, *T. cruzi*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 195-205.

Baltz: Laboratoire de Parasitologie Moléculaire, UPRESA CNRS 5016, Université de Bordeaux II, 146 rue Léo Saignat, F-33076 Bordeaux, France.

- 10532 **Barry, J.D., Graham, S.V., Fotheringham, M., Graham, V.S., Kobryn, K. et Wymer, B., 1998.** VSG gene control and infectivity strategy of metacyclic stage *Trypanosoma brucei*. [Contrôle du gène de VSG et stratégie de pathogénécité de *T. brucei* au stade métacyclique.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 93-105.

Barry: Wellcome Unit of Molecular Parasitology, University of Glasgow, Anderson College, 56 Dumbarton Road, Glasgow G11 6NU, R-U.

- 10533 **Bastin, P., Sherwin, T. et Gull, K., 1998.** Paraflagellar rod is vital for trypanosome motility. [La tige paraflagellaire est essentielle à la motilité du trypanosome.] [*T. brucei.*] *Nature*, **391** (6667): 548.

Bastin: School of Biological Sciences, University of Manchester, 2.205 Stopford Building, Oxford Road, Manchester M13 9PT, R-U.

- 10534 **Bernstein, B.E. et Hol, W.G.J., 1997.** Probing the limits of the molecular replacement method: the case of *Trypanosoma brucei* phosphoglycerate kinase. [Sonder les limites de la méthode de remplacement moléculaire: le cas de la kinase de phosphoglycérate de *T. brucei.*] *Acta Crystallographica (D)*, **53** (6): 756-764.

Bernstein: Department of Biochemistry and Biological Structure, University of Washington, Box 357742, Seattle, WA 98195, E-U.

- 10535 **Bernstein, B.E., Michels, P.A.M., Kim, H., Petra, P.H. et Hol, W.G.J., 1998.** The importance of dynamic light scattering in obtaining multiple crystal forms of *Trypanosoma brucei* PGK. [Importance de la dispersion dynamique de la lumière pour obtenir des formes de cristal multiples de PGK dans *T. brucei.*] *Protein Science*, **7** (2): 504-507.

Hol: Department of Biochemistry and Biological Structure, Biomolecular Structure Center, University of Washington, Box 357742, Seattle, WA 98195, E-U.

- 10536 **Bitter, W., Gerrits, H., Kieft, R. et Borst, P., 1998.** The role of transferrin-receptor variation in the host range of *Trypanosoma brucei*. [Le rôle de la variation du récepteur de transferrine dans la gamme d'hôte de *T. brucei.*] *Nature*, **391** (6666): 499-502.

Borst: Division of Molecular Biology, Netherlands Cancer Institute, Plesmanlaan 121, NL-1066 CX Amsterdam, Pays-Bas.

- 10537 **Boothroyd, J.C. et Komuniecki, R. (éds), 1995.** *Molecular approaches to parasitology.* [*Approches moléculaires à la parasitologie.*] New York, E-U; Wiley-Liss Inc. (ISBN 0 471 10341 1.)

Cet ouvrage inclut les communications suivantes en anglais dans le domaine de la recherche sur les trypanosomes: Phosphoribosyltransférase de l'hypoxanthine-guanine chez les trypanosomatidés: une cible rationnelle pour une chimiothérapie antiparasitaire (B. Ullman et T.E. Allen, pp. 123-141); Transcription et traitement de l'ARN chez *Trypanosoma brucei* (C. Tschudi, pp. 255-268); Importation des protéines dans les glycosomes de *Trypanosoma brucei* (J.M. Sommer et C.C. Wang, pp. 413-426);

Immunobiologie de la trypanosomiase: une opinion révisionniste (J.M. Mansfield, pp. 477-496).

- 10538 **Borst, P., Bitter, W., Blundell, P.A., Chaves, I., Cross, M., Gerrits, H., Leeuwen, F. van, McCulloch, R., Taylor, M. et Rudenko, G., 1998.** Control of VSG gene expression sites in *Trypanosoma brucei*. [Contrôle des sites d'expression du gène de VSG chez *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 67-76.

Borst: Division of Molecular Biology, Netherlands Cancer Institute, Plesmanlaan 121, NL-1066 CX Amsterdam, Pays-Bas.

- 10539 **Bourguignon, S.C., Meirelles, M.N., Pacheco, R.S. et Simone, S.G. de, 1998.** Purification and partial characterization of *Trypanosoma cruzi* triosephosphate isomerase. [Purification et caractérisation partielle de l'isomérase de triosephosphate dans *T. cruzi*.] [Y compris *T. brucei*.] *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, **93** (2): 219-224.

Simone: Departamento de Ultraestrutura Celular, Instituto Oswaldo Cruz, Av. Brasil 4365, 21045-900 Rio de Janeiro, RJ, Brésil.

- 10540 **Bridge, M.A., Zhou, Q., Koop, B.F. et Pearson, T.W., 1998.** Cloning and characterization of the kinetoplastid membrane protein-11 gene locus of *Trypanosoma brucei*. [Clonage et caractérisation du locus du gène pour la protéine-11 dans la membrane du cinétoplaste de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (2): 359-363.

Pearson: Department of Biochemistry and Microbiology, University of Victoria, Victoria, BC, V8W 3P6, Canada.

- 10541 **Carrington, M., Carnall, N., Crow, M.S., Gaud, A., Redpath, M.B., Wasunna, C.L. et Webb, H., 1998.** The properties and function of the glycosyl-phosphatidylinositol-phospholipase C in *Trypanosoma brucei*. [Propriétés et fonction de la phospholipase C du glycosyl-phosphatidylinositol chez *T. brucei*.] (Revue.) *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 153-164.

Carrington: Department of Biochemistry, University of Cambridge, Tennis Court Road, Cambridge CB2 1QW, R-U.

- 10542 **Chan, C., Yin, H., Garforth, J., McKie, J.H., Jaouhari, R., Speers, P., Douglas, K.T., Rock, P.J., Yardley, V., Croft, S.L. et Fairlamb, A.H., 1998.** Phenothiazine inhibitors of trypanothione reductase as potential antitrypanosomal and antileishmanial drugs. [Les inhibiteurs (phénothiazine) de la réductase de trypanothione en tant que médicaments contre la trypanosomiase et la leishmaniose.] [Y compris *T. brucei*.] *Journal of Medicinal Chemistry*, **41** (2): 148-156.

Douglas: Department of Pharmacy, University of Manchester, Oxford Road, Manchester M13 9PL, R-U.

- 10543 **Chandra, N.R., Muirhead, H., Holbrook, J.J., Bernstein, B.E., Hol, W.G.J. et Sessions, R.B., 1998.** A general method of domain closure is applied to phosphoglycerate kinase and the result compared with crystal structure of a closed conformation of the enzyme. [Une méthode générale de clôture de domaine est appliquée à la kinase de phosphoglycérate et le résultat comparé à la structure de cristal d'une conformation fermée de l'enzyme.] [*T. brucei.*] *Proteins*, **30** (4): 372-380.

Sessions: Biochemistry Department and Molecular Recognition Centre, School of Medical Sciences, University of Bristol, Bristol BS8 1TD, R-U.

- 10544 **Chi, T.B., Brown, S.V. et Williams, N., 1998.** Subunit 9 of the mitochondrial ATP synthase of *Trypanosoma brucei* is nuclearly encoded and developmentally regulated. [La sous-unité 9 de la synthase ATP dans les mitochondries de *T. brucei* est codée de façon nucléaire et régulée au cours du développement.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **92** (1): 29-38.

Williams: Department of Microbiology, 253 Biomedical Research Building, State University of New York, Buffalo, NY 14214, E-U.

- 10545 **Cross, G.A.M., Wirtz, L.E. et Navarro, M., 1998.** Regulation of *vsg* expression site transcription and switching in *Trypanosoma brucei*. [Régulation de la transcription du site d'expression et de commutation de *vsg* dans *T. brucei.*] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 77-91.

Cross: Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, NY 10021, E-U.

- 10546 **Cross, M., Taylor, M.C. et Borst, P., 1998.** Frequent loss of the active site during variant surface glycoprotein expression site switching *in vitro* in *Trypanosoma brucei*. [Perte fréquente du site actif au cours de la commutation *in vitro* du site d'expression de la glycoprotéine variable de surface chez *T. brucei.*] *Molecular and Cellular Biology*, **18** (1): 198-205.

Borst: Division of Molecular Biology, Netherlands Cancer Institute, Plesmanlaan 121, NL-1066 CX Amsterdam, Pays-Bas.

- 10547 **Diep, D.B., Nelson, K.L., Raja, S.M., Pleshak, E.N. et Buckley, J.T., 1998.** Glycosylphosphatidylinositol anchors of membrane glycoproteins are binding determinants for the channel-forming toxin aerolysin. [Les ancrés de glycosylphosphatidylinositol des glycoprotéines de la membrane sont des déterminants agglutinants pour l'aérolysine, une toxine formant un canal.] [*T. brucei, T. congolense.*] *Journal of Biological Chemistry*, **273** (4): 2355-2360.

Buckley: Department of Biochemistry and Microbiology, University of Victoria, Victoria, BC V8W 3P6, Canada.

- 10548 **Donelson, J.E., 1998.** Introduction to special issue: The trypanosome surface: Proceedings of the Francqui Colloquium on the Expression and Function of Surface Proteins in *Trypanosoma brucei*, Brussels, May 1997. [Introduction à un numéro spécial: La surface du trypanosome: Actes du Colloque Francqui sur l'expression et la fonction des protéines de surface chez *T. brucei*, Bruxelles, mai 1997.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 1-2.

Donelson: Department of Biochemistry, University of Iowa, Iowa City, IA 52242, E-U.

- 10549 **Donelson, J.E., Hill, K.L. et El-Sayed, N.M.A., 1998.** Multiple mechanisms of immune evasion by African trypanosomes. [Mécanismes multiples utilisés par les trypanosomes africains pour échapper à l'immunité.] (Revue.) *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 51-66.

Donelson: Department of Biochemistry, University of Iowa, Iowa City, IA 52242, E-U.

- 10550 **Eisenthal, R. et Cornish-Bowden, A., 1998.** Prospects for antiparasitic drugs: the case of *Trypanosoma brucei*, the causative agent of African sleeping sickness. [Perspectives pour les médicaments antiparasitaires: le cas de *T. brucei*, agent causal de la maladie du sommeil africaine.] *Journal of Biological Chemistry*, **273** (10): 5500-5505.

Eisenthal: Department of Biology and Biochemistry, University of Bath, Bath BA2 7AY, R-U.

- 10551 **Giovannini, P.P., Rippa, M., Dalocchio, F., Tetaud, M., Barrett, M.P. et Hanau, S., 1997.** The cross-linking by *o*-phthalaldehyde of two amino acid residues at the active site of 6-phosphogluconate dehydrogenase. [Liaison croisée par *o*-phthalaldéhyde de deux résidus d'acides aminés au site actif de la déshydrogénase de 6-phosphogluconate.] [*T. brucei*.] *Biochemistry and Molecular Biology International*, **43** (1): 153-160.

Hanau: Department of Biochemistry and Molecular Biology, University of Ferrara, 44100 Ferrara, Italie.

- 10552 **Graham, S.V., Wymer, B. et Barry, J.D., 1998.** Activity of a trypanosome metacyclic variant surface glycoprotein gene promoter is dependent upon life cycle stage and chromosomal context. [L'activité d'un promoteur du gène de glycoprotéine variable de surface métacyclique d'un trypanosome dépend du stade du cycle biologique et du contexte chromosomique.] [*T. brucei*.] *Molecular and Cellular Biology*, **18** (3): 1137-1146.

Barry: Wellcome Unit of Molecular Parasitology, Anderson College, University of Glasgow, 56 Dumbarton Road, Glasgow G11 6NU, R-U.

- 10553 **Graham, S.V., Wymer, B. et Barry, J.D., 1998.** A trypanosome metacyclic VSG gene promoter with two functionally distinct, life cycle stage-specific activities. [Un promoteur du gène de VSG métacyclique d'un trypanosome avec deux activités fonctionnellement distinctes, spécifiques au stade du cycle biologique.] [*T. brucei.*] *Nucleic Acids Research*, **26** (8): 1985-1990.

Barry: Wellcome Unit of Molecular Parasitology, University of Glasgow, Anderson College, 56 Dumbarton Road, Glasgow G11 6NU, R-U.

- 10554 **Graham, T.M., Tait, A. et Hide, G., 1998.** Characterisation of a polo-like protein kinase gene homologue from an evolutionary divergent eukaryote, *Trypanosoma brucei*. [Caractérisation d'un homologue du gène PLK provenant d'un eucaryote à évolution divergente, *T. brucei.*] *Gene*, **207** (1): 71-77.

Hide: Wellcome Unit of Molecular Parasitology, University of Glasgow, Anderson College, 56 Dumbarton Rd, Glasgow G11 6NU, R-U.

- 10555 **Guilbride, D.L. et Englund, P.T., 1998.** The replication mechanism of kinetoplast DNA networks in several trypanosomatid species. [Le mécanisme de répllication des réseaux d'ADN du cinétoplaste chez plusieurs espèces trypanosomatides.] [Y compris *T. brucei.*] *Journal of Cell Science*, **111** (6): 675-679.

Guilbride: Department of Biological Chemistry, Johns Hopkins Medical School, Baltimore, MD 21205, E-U.

- 10556 **Hellemond, J.J. van, Opperdoes, F.R. et Tielens, A.G.M., 1998.** Trypanosomatidae produce acetate via a mitochondrial acetate:succinate CoA transferase. [Les trypanosomatidés produisent de l'acétate par le biais d'une transférase CoA d'acétate en succinate dans les mitochondries.] [Y compris *T. brucei.*] *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **95** (6): 3036-3041.

Tielens: Laboratory of Veterinary Biochemistry, University of Utrecht, P.O. Box 80176, 3508 TD Utrecht, Pays-Bas.

- 10557 **Hide, G., 1998.** Mammalian epidermal growth factor stimulates G-protein activity in *Trypanosoma brucei*. [Le facteur de croissance de l'épiderme chez les mammifères stimule l'activité de la protéine G chez *T. brucei.*] *Parasitology Research*, **84** (2): 143-146.

Wellcome Unit of Molecular Parasitology, Anderson College, University of Glasgow, 56 Dumbarton Road, Glasgow G11 6NU, R-U.

- 10558 **Hill, K.L., Vaidya, T., Bakhiet, M., Olsson, T., Kristensson, K. et Donelson, J.E., 1997.** Isolation of the gene for a T-lymphocyte triggering factor from African trypanosomes and identification of a subcellular targeting signal located internally within this protein. [Isolement d'un gène pour un facteur déclenchant les lymphocytes T provenant des trypanosomes africains et identification d'un signal subcellulaire de ciblage situé à l'intérieur de cette protéine.] [*T. brucei*.] (Résumé de réunion no. 3416.) *FASEB Journal*, **11** (9): A1440.

Hill: University of Iowa, and HHMI, Iowa City, IA 52242, E-U.

- 10559 **Hotz, H.-R., Biebinger, S., Flaspohler, J. et Clayton, C., 1998.** PARP gene expression: control at many levels. [Expression du gène PARP: contrôle à de nombreux niveaux.] [*T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 131-143.

Clayton: Zentrum für Molekulare Biologie, Im Neuenheimer Feld 282, D-6900 Heidelberg, Allemagne.

- 10560 **Koning, H.P. de, Watson, C.J. et Jarvis, S.M., 1998.** Characterization of a nucleoside/proton symporter in procyclic *Trypanosoma brucei brucei*. [Caractérisation d'un 'symporter' de nucléoside/proton dans *T. b. brucei* procyclique.] *Journal of Biological Chemistry*, **273** (16): 9486-9494.

Jarvis: Research School of Biosciences, University of Kent, Canterbury CT2 7NJ, R-U.

- 10561 **Leeuwen, F. van, Taylor, M.C., Mondragon, A., Moreau, H., Gibson, W., Kieft, R. et Borst, P., 1998.** β -D-glucosyl-hydroxymethyluracil is a conserved DNA modification in kinetoplastid protozoans and is abundant in their telomeres. [β -D-glucosyl-hydroxymethyluracil est une modification conservée de l'ADN dans les protozoaires du cinétoplaste et est abondant dans leurs télomères.] [Y compris *T. b. brucei*, *T. congolense*, *T. vivax*.] *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **95** (5): 2366-2371.

Borst: Division of Molecular Biology, Netherlands Cancer Institute, Plesmanlaan 121, 1066 CX Amsterdam, Pays-Bas.

- 10562 **Li, F., Hua, S.-B., Wang, C.C. et Gottesdiener, K.M., 1998.** *Trypanosoma brucei brucei*: characterization of an ODC null bloodstream form mutant and the action of alpha-difluoromethylornithine. [*T. b. brucei*: caractérisation d'un mutant de la forme sanguine sans activité d'ODC et action de la difluorométhylornithine alpha.] *Experimental Parasitology*, **88** (3): 255-257.

Gottesdiener: Merck Research Laboratories, P.O. Box 2000, Rahway, NJ 07065, E-U.

- 10563 **Mäser, P. et Kaminsky, R., 1998.** Identification of three ABC transporter genes in *Trypanosoma brucei* spp. [Identification de trois gènes transporteurs ABC chez *T. brucei* spp.] *Parasitology Research*, **84** (2): 106-111.

Kaminsky: Institut Tropical Suisse, Socinstrasse 57, CH-4002 Bâle, Suisse.

- 10564 **Mathieu-Daudé, F., Welsh, J., Davis, C. et McClelland, M., 1998.** Differentially expressed genes in the *Trypanosoma brucei* life cycle identified by RNA fingerprinting. [Gènes exprimés de façon différentielle dans le cycle biologique de *T. brucei* identifiés par les empreintes de l'ARN.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **92** (1): 15-28.

McClelland: Sidney Kimmel Cancer Center, 10835 Altman Row, San Diego, CA 92121, E-U.

- 10565 **Mehlert, A., Zitzmann, N., Richardson, J.M., Treumann, A. et Ferguson, M.A.J., 1998.** The glycosylation of the variant surface glycoproteins and procyclic acidic repetitive proteins of *Trypanosoma brucei*. [La glycosylation des glycoprotéines variables de surface et des protéines répétitives acides et procycliques de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 145-152.

Ferguson: Department of Biochemistry, University of Dundee, Dundee DD1 4HN, R-U.

- 10566 **Morris, J.C., Lei, P.-S., Zhai, H.-X., Shen, T.-Y. et Mensa-Wilmot, K., 1998.** Inhibition of GPI phospholipase C from *Trypanosoma brucei* by fluoro-inositol dodecylphosphonates. [Inhibition de la phospholipase C de GPI provenant de *T. brucei* par les dodecylphosphonates de fluoro-inositol.] *Biochemical and Biophysical Research Communications*, **244** (3): 873-876.

Mensa-Wilmot: Department of Cellular Biology, University of Georgia, 724 Biological Sciences, Athens, GA 30602, E-U.

- 10567 **Murphy, N.B. et Pellé, R., 1997.** Differential gene expression during the life cycle of trypanosomes. [Expression différentielle du gène au cours du cycle biologique des trypanosomes.] [*T. b. brucei*, *T. b. rhodesiense*, *T. congolense*.] *FAO Animal Production and Health Paper*, no. 135: 18-21.

Murphy: ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kénya.

- 10568 **O'Beirne, C., Lowry, C.M. et Voorheis, H.P., 1998.** Both IgM and IgG anti-VSG antibodies initiate a cycle of aggregation-disaggregation of bloodstream forms of *Trypanosoma brucei* without damage to the parasite. [Les anticorps IgM et IgG contre les VSG déclenchent un cycle d'agrégation-désagrégation des formes sanguines de *T. brucei* sans endommager le parasite.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 165-193.

Voorheis: Department of Biochemistry, Trinity College, University of Dublin, Dublin 2, Irlande.

- 10569 **Pays, E. et Nolan, D.P., 1998.** Expression and function of surface proteins in *Trypanosoma brucei*. [Expression et fonction des protéines de surface chez *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 3-36.

Pays: Département de Biologie Moléculaire, Université de Bruxelles, 67 rue des Chevaux, B-1640 Rhode St Genèse, Belgique.

- 10570 **Pellé, R., Schramm, V.L. et Parkin, D.W., 1998.** Molecular cloning and expression of a purine-specific *N*-ribohydrolase from *Trypanosoma brucei brucei*: sequence, expression, and molecular analysis. [Clonage moléculaire et expression d'une ribohydrolase-*N* spécifique à la purine provenant de *T. b. brucei*: séquence, expression et analyse moléculaire.] *Journal of Biological Chemistry*, **273** (4): 2118-2126.

Parkin: ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kénya.

- 10571 **Pitula, J., Ruyechan, W.T. et Williams, N., 1998.** *Trypanosoma brucei*: identification and purification of a poly(A)-binding protein. [*T. brucei*: identification et purification d'une protéine à liaisons multiples(A).] *Experimental Parasitology*, **88** (2): 157-160.

Williams: Department of Microbiology, State University of New York, 253 Biomedical Research Building, Buffalo, NY 14214, E-U.

- 10572 **Pryde, F.E., Gorham, H.C. et Louis, E.J., 1997.** Chromosome ends: all the same under their caps. [Extrémités des chromosomes: toutes identiques en dessous de leurs coiffes.] [Incl. *T. brucei*.] (Review.) *Current Opinion in Genetics and Development*, **7** (6): 822-828.

Louis: Yeast Genetics, Institute of Molecular Medicine, John Radcliffe Hospital, Oxford OX3 9DS, R-U.

- 10573 **Richardson, J.M., Mehlert, A. et Ferguson, M.A.J., 1997.** Primary and three dimensional structure of the type II VSG GPI anchor. [Structure première et à trois dimensions de l'ancre du type II VSG GPI.] [*T. b. brucei*.] *Biochemical Society Transactions*, **25** (4): S664.

Mehlert: Department of Biochemistry, University of Dundee, Dundee DD1 4HN, R-U.

- 10574 **Roditi, I., Furger, A., Ruepp, S., Schürch, N. et Bütikofer, P., 1998.** Unravelling the procyclin coat of *Trypanosoma brucei*. [Démêler la couche de

procycline de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 117-130.

Roditi: Institut für Allgemeine Mikrobiologie, Universität Bern, Baltzerstrasse 4, CH-3012 Berne, Suisse.

- 10575 **Rudenko, G., Cross, M. et Borst, P., 1998.** Changing the end: antigenic variation orchestrated at the telomeres of African trypanosomes. [Changer l'extrémité: variation antigénique orchestrée au niveau des télomères des trypanosomes africains.] [*T. brucei*.] (Review.) *Trends in Microbiology*, **6** (3): 113-117.

Rudenko: Department of Molecular Biology, Netherlands Cancer Institute, Plesmanlaan 121, NL-1066 CX Amsterdam, Pays-Bas.

- 10576 **Schramm, V.L., 1997.** Trypanosomes, transition states and design of transition state inhibitors. [Trypanosomes, états de transition et conception d'inhibiteurs des états de transition.] (Résumé de réunion no. 1606.) *FASEB Journal*, **11** (9): A1132.

Department of Biochemistry, Albert Einstein College of Medicine, Bronx, NY 10461, E-U.

- 10577 **Shen, Y.-L., Wang, Z.-K. et Li, G.-Q., 1996.** [Isolement et caractérisation de la glycoprotéine variable de surface de *T. evansi in vitro*.] (En chinois avec résumé en anglais.) *Journal of Nanjing Agricultural University*, **19** (1): 68-72.

College of Veterinary Medicine, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, Chine.

- 10578 **Shu, H.H. et Göringer, H.U., 1998.** *Trypanosoma brucei* mitochondrial ribonucleoprotein complexes which contain 12S and 9S ribosomal RNAs. [Complexes de ribonucléoprotéine dans les mitochondries de *T. brucei* qui contiennent des ARN ribosomiaux 12S et 9S.] *Parasitology*, **116** (2): 157-164.

Göringer: Laboratorium für Molekulare Biologie – Genzentrum der LMU München am Max-Planck-Institut für Biochemie, D-82152 Martinsried, Allemagne.

- 10579 **Simpson, L., 1997.** The genomic organization of guide RNA genes in kinetoplastid protozoa: several conundrums and their solutions. [L'organisation génomique des gènes du guide ARN dans les protozoaires du cinétoplaste: plusieurs énigmes et leurs solutions.] [Y compris *T. brucei*.] (Revue.) *Molecular and Biochemical Parasitology*, **86** (2): 133-141.

Howard Hughes Medical Institute, Department of Molecular, Cell and Developmental Biology, University of California, Los Angeles, CA 90095-1662, E-U.

- 10580 **Simpson, L., Wang, S.H., Thiemann, O.H., Alfonzo, J.D., Maslov, D.A. et Avila, H.A., 1998.** U-insertion/deletion edited sequence database. [Base de données sur la séquence éditée pour une insertion/suppression de U.] [Y compris *T. brucei*.] *Nucleic Acids Research*, **26** (1): 170-176.

Simpson: 6-780 MacDonald Building, 675 Circle Drive South, Los Angeles, CA 90095-1662, E-U.

- 10581 **Steverding, D., 1998.** Bloodstream forms of *Trypanosoma brucei* require only small amounts of iron for growth. [Les formes sanguines de *T. brucei* ne requièrent que de petites quantités de fer pour leur croissance.] *Parasitology Research*, **84** (1): 59-62.

Abteilung Parasitologie, Hygiene-Institut der Ruprecht-Karls-Universität, Im Neuenheimer Feld 324, D-69120 Heidelberg, Allemagne.

- 10582 **Vanhamme, L. et Pays, E., 1998.** Controls of the expression of the Vsg in *Trypanosoma brucei*. [Contrôles de l'expression des Vsg dans *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **91** (1): 107-116.

Pays: Laboratoire de Parasitologie Moléculaire, Département de Biologie Moléculaire Biology, Université Libre de Bruxelles, 67 rue des Chevaux, B-1640 Rhode St Genèse, Belgique.

- 10583 **Xiong, Z.-H. et Ruben, L., 1998.** *Trypanosoma brucei*: the dynamics of calcium movement between the cytosol, nucleus, and mitochondrion of intact cells. [*T. brucei*: la dynamique du mouvement du calcium entre le cytosol, le noyau et la mitochondrie des cellules intactes.] *Experimental Parasitology*, **88** (3): 231-239.

Ruben: Department of Biological Science, Southern Methodist University, Dallas, TX 75275, E-U.

- 10584 **Zhang, J., Ruyechan, W. et Williams, N., 1998.** Developmental regulation of two nuclear RNA binding proteins, p34 and p37, from *Trypanosoma brucei*. [Régulation du développement de deux protéines liant l'ARN nucléaire, p34 et p37, provenant de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **92** (1): 79-88.

Williams: Department of Microbiology, 253 Biomedical Research Building, State University of New York, Buffalo, NY 14214, E-U.