

# BULLETIN TRIMESTRIEL D'INFORMATION SUR LES GLOSSINES ET LES TRYPANOSOMOSES

**Volume 22**  
**Troisième partie, 1999**  
**Numéros 10954–11085**



**DFID**



**Cirad-emvt**

## **SECTION A – INFORMATIONS**

### **PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA TRYPANOSOMIASE AFRICAINE**

#### **Conseiller du PLTA en matière de Diagnostic et d'Epidémiologie**

Dieter Mehlitz a dû renoncer à son poste de Conseiller du PLTA en matière de Diagnostic et d'Epidémiologie maintenant qu'il assume des responsabilités accrues en tant que Directeur général de l'ITC en Gambie. John McDermott (PhD/MPVM/DVM), épidémiologiste à l'Institut International de recherche sur l'élevage (ILRI) au Kenya, le remplace. Il est également titulaire d'une chaire d'Epidémiologie à l'Université de Guelph, au Canada, et il jouit d'une vaste expérience en épidémiologie vétérinaire.

#### **Les réunions du PLTA et de la FAO seront organisées conjointement avec la 25ème réunion du CSIRLT**

*La réunion des Coordinateurs du Groupe consultatif du PLTA* aura lieu les 23 et 24 septembre 1999 à Mombasa. Les coordinateurs fournissent des compétences et des conseils techniques au PLTA sur tous les aspects techniques et scientifiques dans le domaine des trypanosomoses, de la lutte antiglossinaire et du développement rural dans les régions touchées. L'attention de la réunion du CSIRLT sera attirée sur leurs recommandations, qui visent à guider la recherche et les programmes de terrain.

*La réunion des Chargés de liaison de la FAO* sur la trypanosomose africaine en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest aura lieu les 20 et 21 septembre 1999 à Mombasa. Les chargés de liaison examinent et délibèrent sur les programmes nationaux, les rapports régionaux et internationaux incluant les priorités pour la recherche, les questions de politique, le développement rural et la lutte intégrée contre le vecteur et la maladie. Les notes d'information sur les pays, émanant de la réunion des Chargés de liaison, seront présentées sous forme d'affiches au cours de la réunion du CSIRLT. Des représentants de 16 pays d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Ouest ainsi que d'organisations et d'institutions régionales et internationales participeront à cette réunion.

#### **Discussions du PLTA avec DG VIII**

Au mois de mai, Peter Holmes (Président du PLTA), Jan Slingenbergh et Guy Freeland ont rencontré des fonctionnaires du DG VIII à Bruxelles pour discuter du rôle futur que le PLTA peut jouer dans la planification et la recherche en matière de politique des programmes de lutte de l'UE en Afrique. Ils ont convenu que les compétences du PLTA sont une ressource unique qui pourrait fortement contribuer au succès des futurs programmes de lutte. On espère en particulier que le PLTA pourra aider à planifier et à exécuter le FITCA. Afin de faciliter cette tâche et à la lumière des recommandations émises lors de la dernière réunion du Comité de Programme du PLTA à la fin de 1998, on espère que le Module de planification, politique et exécution du PLTA pourra être transféré à l'OUA-BIRA l'année prochaine.

## **PROGRAMME SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LA SANTÉ ANIMALE (R-U)**

### **Nouvelle nomination**

Le Professeur Ian Maudlin a récemment été nommé au poste de Directeur du Programme sur les Ressources naturelles et la Santé animale du DFID et succède à Duncan Brown. Ce Programme continuera à être dirigé à temps partiel à partir du Centre for Tropical Veterinary Medicine (CTVM) à Edimbourg. Le Professeur Maudlin garde son poste de Professeur d'Entomologie moléculaire à l'Université de Glasgow.

## **PROGRAMME REGIONAL DE LUTTE CONTRE LES GLOSSINES ET LA TRYPANOSOMOSE (RTTCP)**

### **Examen des succès et des points faibles du RTTCP, 1986-1999**

**Contexte:** Le RTTCP du Malawi, du Mozambique, de la Zambie et du Zimbabwe a débuté en 1986. La phase I du Programme était une phase préparatoire. Outre les opérations de lutte antiglossinaire d'urgence en Zambie et au Zimbabwe, le Programme s'est concentré sur la mise au point de nouvelles méthodes appropriées de prospection et de lutte contre les glossines, sur la répartition des glossines et de la trypanosomose bovine dans la ceinture de tsé-tsé commune aux quatre pays et sur la formation du personnel. D'autres activités importantes incluaient le suivi écologique de l'impact des mesures de lutte contre les glossines et la coordination régionale. La Phase II a commencé en 1992. Son objectif principal était de mettre au point un plan stratégique détaillé afin d'intégrer la lutte contre les glossines et la trypanosomose dans un développement rural durable. Au cours de la Phase II, le RTTCP a également fourni une assistance technique au Département des services vétérinaires de la Namibie.

**Gestion du Programme:** Le FED a fourni des subventions pour les Phases I et II du RTTCP. Au début de 1998, une subvention supplémentaire a été accordée pour permettre au RTTCP de continuer jusqu'à ce qu'un nouveau Programme régional élargi de Santé animale pour l'Afrique australe soit lancé. Un comité régional permanent, comprenant deux représentants de chaque pays membre et le Coordinateur du Secteur de production animale et de lutte contre la maladie de la SADC, a dirigé le RTTCP. Le Coordinateur régional et son personnel ont appliqué au jour le jour les décisions du Comité régional permanent. Le Coordinateur régional a donné des conseils techniques et administratifs au Fonctionnaire régional du FED et aux éléments nationaux du RTTCP.

Le comité régional permanent a tenu sa treizième réunion du 15 au 17 juin 1999 à Kariba, au Zimbabwe. Il a examiné les principaux succès obtenus par le RTTCP au cours des 14 années de son existence ainsi que ses points faibles.

### **Réalisations et succès du RTTCP**

- Mise au point de technologies sans danger pour l'environnement pour lutter contre les glossines
- Transfert et adoption de nouvelles technologies de lutte dans la région du RTTCP
- Coordination et collaboration régionale efficace
- Mise au point et adoption de procédures normalisées dans la région

- Promotion efficace de l'échange des compétences à un large niveau
- Formation du personnel au niveau régional
- Amélioration des compétences en matière de gestion
- Recueil d'un volume important de données socio-économiques dans la Région sous un format uniforme
- Mise au point et transfert des systèmes de gestion de l'information aux pays du RTTCP
- Transfert des compétences à l'ensemble de la région du RTTCP
- Mise à jour fiable des connaissances sur la répartition des glossines et du nagana
- Eradication des glossines dans certaines régions
- Maîtrise des urgences
- Approche pluridisciplinaire à la lutte antiglossinaire par le biais de la consultation des parties prenantes
- Etablissement d'un réseau efficace dans la Région du RTTCP.  
[Veuillez consulter le Bulletin d'information No 3 du PLTA pour un résumé plus complet des réalisations du RTTCP.]

#### **Points faibles**

- Les questions relatives à l'environnement et à l'utilisation des terres n'ont pas été pleinement abordées
- La durabilité n'a pas été complètement réalisée
- Les plans stratégiques n'ont pas été finalisés.

Le Comité régional permanent a analysé les principaux points faibles du Programme. Il a convenu que les questions générales de l'utilisation des terres et de la protection de l'environnement dépassaient la portée d'un seul projet. Au cours de la Phase I, le RTTCP a abordé le suivi écologique de façon efficace et, au cours de la Phase II, la question de l'utilisation des terres et de la gestion des ressources naturelles a été vigoureusement traitée par le biais des Comités nationaux de coordination. Parvenir à la durabilité est peut-être un objectif inaccessible à cause des conditions changeant rapidement. L'approche la plus efficace pour assurer la durabilité est, par conséquent, de mettre au point et d'appliquer un processus approprié de planification stratégique. Puisque la planification stratégique est continue, les plans stratégiques ne devraient pas être considérés comme finals – ils devraient être réexaminés régulièrement.

#### **Perspectives pour la lutte contre la trypanosomose en Afrique australe**

Le lancement d'un nouveau Programme régional de Santé animale en Afrique australe a été retardé et le Comité régional permanent a reconnu la nécessité d'un appui après la fin du projet pour assurer la clôture ordonnée du Programme. Une composante majeure de cet appui sera la création d'un centre régional de référence pour la lutte contre les glossines et la trypanosomose, qui sera basé sur la Division de lutte contre les glossines et la trypanosomose du Zimbabwe à Harare.

Le RTTCP a mis au point une stratégie régionale et le Comité régional permanent a recommandé son adoption par les Gouvernements de la SADC.

#### ***Stratégie régionale proposée pour la lutte contre la trypanosomose transmise par les glossines en Afrique australe***

La stratégie régionale pour la lutte contre les glossines et la trypanosomose vise à promouvoir l'utilisation optimale des ressources pour identifier et aborder les priorités (nationales, bilatérales et régionales) afin de parvenir à des bénéfices durables en luttant contre la trypanosomose transmise par les glossines.

***Principes directeurs de la stratégie régionale***

Par le biais d'une coopération et d'une collaboration efficace continue au niveau régional, les pays de la SADC affectés s'engagent à:

- Mettre en valeur le potentiel local afin de planifier et d'appliquer la lutte contre les glossines et la trypanosomose et d'en effectuer le suivi
- Mettre en commun et partager les compétences dans la région pour lutter contre la trypanosomose transmise par les glossines
- Mettre au point et appliquer des normes communes en ce qui concerne la formation, le recueil des données et la gestion de l'information
- Partager l'information
- Promouvoir une recherche-développement appropriée en ce qui concerne la lutte contre les glossines et la trypanosomose dans le contexte d'un développement rural durable
- Collaborer avec les organisations internationales et toutes les parties prenantes
- Promouvoir l'application des technologies appropriées pour la lutte contre les glossines et la trypanosomose.

***Ressources disponibles et nécessaires pour développer, promouvoir la mise en oeuvre et appliquer la stratégie régionale***

La principale ressource régionale nécessaire pour développer et appliquer la stratégie régionale est la Division de lutte contre les glossines et la trypanosomose (TTCB) au Zimbabwe, qui sera utilisée comme centre de référence et est reconnue comme étant le Centre d'excellence de la SADC pour la lutte contre les glossines et la trypanosomose.

Les pays affectés et les associés du Centre s'engagent à promouvoir et à faciliter son développement et son maintien. Le Centre encourage la participation de toutes les parties prenantes pour parvenir à une lutte durable contre les glossines et la trypanosomose.

La formulation de la stratégie est dynamique. C'est un processus continu qui nécessite considérablement plus d'aide et d'appui que l'on imagine. Par conséquent, les pays membres du RTTCP auront besoin d'un appui externe pour appliquer la stratégie proposée, établir un centre de référence régional, développer leurs institutions vétérinaires et de lutte antiglossinaire et leur donner plus de pouvoir. Un défi considérable dans un avenir proche sera d'établir des mécanismes pour des partenariats efficaces entre les parties prenantes du secteur public et du secteur privé afin de fournir des services pour lutter contre la trypanosomose transmise par les glossines.

Robert J. Connor (ancien Coordinateur régional)  
et William Shereni (Coordinateur régional)

**STAGE DE FORMATION**

### **La Technique des insectes stériles en tant que composante de la lutte intégrée contre les glossines et la trypanosomose au niveau régional**

Ce stage FAO/AIEA de formation au niveau régional aura lieu à Tanga, en Tanzanie, du 20 mars au 14 avril 2000 et est ouvert au personnel cadre de lutte contre les glossines, la préférence étant accordée aux entomologistes et aux vétérinaires qui participent, ou qui vont probablement participer, aux campagnes régionales de lutte intégrée contre les glossines et la trypanosomose. Ce stage durera quatre semaines et inclura des cours et des travaux pratiques au laboratoire et sur le terrain. Le Bulletin d'information No 3 du PLTA fournit des renseignements plus détaillés à ce sujet.

Les candidats devraient remplir le formulaire standard de Nomination pour un Stage de formation (TA-3E) par le biais du canal officiel (l'Agence nationale d'énergie atomique, le Ministère de l'Agriculture, le Ministère des Affaires étrangères ou le Bureau du Programme des Nations Unies pour le Développement). Les candidatures devront être reçues par l'AIEA le 15 décembre 1999 au plus tard.

Pour plus d'information et pour obtenir le formulaire de candidature, veuillez contacter Andrew Parker, Insect and Pest Control Section, Joint FAO/IAEA Division, P.O. Box 100, A-1400 Vienne, Autriche (Tél: +43 1 2600 26062; télécopieur: +43 1 2600 7; courrier électronique: a.parker@iaea.org ou u.feldmann@iaea.org; <http://www.iaea.org/programmes/nafa/d4/index.html>).

## **OPERATIONS DE LUTTE**

### **Lutte antiglossinaire au niveau communautaire dans la vallée de Beles, en Ethiopie: résultats préliminaires**

Des activités de lutte antiglossinaire au niveau communautaire, financées par le Gouvernement italien, sont actuellement effectuées dans la vallée de Beles dans le nord-ouest de l'Ethiopie, par le CISP, une ONG italienne, avec l'appui de l'ICIPE à Nairobi.

La région de savane boisée se trouve à une altitude de 1000 m. Les rives des tributaires du fleuve Beles sont fortement et exclusivement infestées par *Glossina tachinoides*. La principale saison des pluies a lieu de mai/juin à septembre/octobre. Une lutte antiglossinaire a été nécessaire pour réduire l'effet de la trypanosomose sur les animaux de trait introduits par les fermiers qui se sont établis dans la vallée. Les bovins sont une composante importante du système d'exploitation agricole qui est en train d'évoluer dans la région et qui est basé sur l'intégration de l'agriculture et de l'élevage. Outre le risque de chimiorésistance, qui a déjà été signalé dans d'autres régions d'Ethiopie, les fermiers ne pouvaient plus assumer les coûts croissants du traitement des animaux malades. Un fonds permanent, géré par les services vétérinaires locaux avec l'assistance du projet, fournit actuellement des médicaments essentiels aux éleveurs.

Le programme de lutte antiglossinaire a débuté il y a deux ans et inclut 22 villages dans une région de 300 km<sup>2</sup> environ. La participation de la communauté a été obtenue avec la mise en oeuvre d'autres activités de développement et l'appui des services vétérinaires locaux. 1500 pièges biconiques ont été distribués à plus de 300 fermiers spécialement formés et placés dans des endroits stratégiques de la vallée. En une année (de septembre 1997 à septembre 1998), caractérisée par un modèle standard de précipitations, le nombre de glossines capturées par piège et par jour est passé de 87

environ à 1,6. La prévalence de la trypanosomose dans les troupeaux faisant l'objet du suivi a diminué de 58% à 18% et l'hématocrite moyen est passé de 17,5 à 25,4%. Les pertes annuelles de pièges sont de 15% environ.

Les fermiers sont très satisfaits des résultats et sont disposés à poursuivre le programme et à assumer le coût de remplacement des pièges. Des activités de lutte et de suivi seront également effectuées au cours de la prochaine saison des pluies. Le projet, en collaboration avec l'ICRPE, s'efforce d'améliorer la stratégie de lutte en déterminant quel niveau de participation des services locaux doit être obtenu, comment une ré-infestation peut être évitée, où et comment concentrer les activités et comment réduire les coûts des pièges et les dégâts causés à ceux-ci.

Pour plus d'information, veuillez contacter M. Ghirotti, Unité technique centrale, DGCS, Ministère des Affaires Etrangères, Rome (e-mail ghirotti@esteri.it).

## NOUVEAU RESEAU

### Trypanosomoses africaines transmises mécaniquement (TATM)

Pour améliorer et faciliter la collaboration entre les chercheurs travaillant dans le domaine des trypanosomoses transmises mécaniquement en Afrique, l'OIE, le CIRDES et le CIRAD-EMVT ont proposé d'établir un réseau sur 'Les trypanosomoses africaines transmises mécaniquement' (TATM) qui traite principalement de la trypanosomose causée par *Trypanosoma evansi* et *T. vivax*.

Le réseau initial en Afrique inclura le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Tchad et le Burkina Faso, auxquels se joindront probablement la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin. Des correspondants nationaux seront identifiés dans chacun de ces pays: certains ont déjà accepté ce rôle, à savoir le Dr O. Diall (LCV, Mali), le Dr M. Dia (CNERV, Mauritanie), et le Dr A. Bado (LCV, Burkina Faso). Des consultants internationaux ont également offert leurs conseils et/ou leurs compétences: le Dr Steve Mihok dans le domaine de la lutte contre le vecteur et la dynamique de la transmission, le Dr Lane Foil dans le domaine de la biologie et du contrôle des insectes piqueurs et le Dr Stéphane de La Rocque dans le domaine de l'identification et de la cartographie des sites de transmission (y compris l'utilisation du SIG et l'imagerie satellitaire à haute résolution).

Les conditions de transmission, les symptômes cliniques, l'impact médical et économique ainsi que l'amélioration du diagnostic et de la lutte seront les principaux domaines traités, d'autres thèmes devant être identifiés par les participants.

Une souscription à Tryplink-I et au bulletin d'information *Trypnews* est recommandée.

Pour plus d'information, veuillez contacter le Coordinateur du Projet, Marc Desquesnes, CIRAD-EMVT/CIRDES, B.P. 454, 01 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso (tél: +226 97 22 87; télécopieur: +226 97 23 20; courrier électronique: m.desquesnes@fasonet.bf).

## SECTION B – RESUMES

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

10954 **Gardiner, A.J. et Reid, R.S., 1999.** Effects of land-use change after tsetse control on biological diversity: the case of northwestern Zimbabwe. [Effets du changement d'utilisation des terres suite à la lutte antiglossinaire sur la diversité biologique dans le nord-ouest du Zimbabwe.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 543-554.

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

On a formulé l'hypothèse selon laquelle la présence des glossines a protégé la diversité biologique du continent africain en empêchant l'exploitation excessive des écosystèmes par les populations et leur bétail. Notre objectif était d'évaluer la façon dont les changements d'utilisation des terres, un impact probable de la lutte antiglossinaire, affectent des aspects sélectionnés de la diversité biologique dans trois types de végétation (alluviale, mopane, miombo 1) dans deux sites du nord-ouest du Zimbabwe (Vallée de Busi, Kanyati), choisis afin de simuler les états possibles de l'écosystème avant et après la lutte antiglossinaire. Cette étude fait partie d'un projet à l'échelle du continent conçu pour se pencher sur ces questions. Les groupes taxonomiques utilisés étaient les gros mammifères, les petits mammifères, les oiseaux, les papillons, les bousiers, les plantes herbacées et les plantes ligneuses. La structure de la végétation a aussi été analysée. Dans la Vallée de Busi (10 années de lutte antiglossinaire) et à Kanyati (pas de lutte antiglossinaire), le nombre des espèces et leur abondance ont été comparés dans des aires protégées (utilisées principalement par des mégaherbivores indigènes) avec ceux des terres communales avoisinantes au cours de la saison des pluies et de la saison sèche de 1995 et de 1996. Des informations supplémentaires sur l'effet du changement de l'utilisation des terres sur les bousiers, provenant d'autres études menées à bien par le premier auteur dans l'ouest (Hwange et Matopos) et le centre (Wedza) du Zimbabwe, ont été ajoutées. Une nouvelle méthode d'échantillonnage a été conçue pour étudier les groupes taxonomiques multiples sur la même ligne transversale avec une résolution à l'échelle d'un paysage. La réaction des groupes taxonomiques à l'utilisation des terres, au type de végétation, à la saison et à l'année différait. Les données sur le nombre des espèces et sur l'abondance des espèces fournissaient des informations précieuses sur les impacts. Certains groupes réagissaient de la même manière, d'autres pas et, de ce fait, un groupe n'est pas nécessairement un bon indicateur pour d'autres groupes. Les avantages et les inconvénients de l'utilisation de chaque groupe ou de la combinaison des groupes comme indicateurs des modifications de la qualité de l'environnement sont discutés.

10955 **Hendrickx, G., Slingenbergh, J.H.W., Dao, B., Bastiaensen, P. et Napala, A., 1999.** Systèmes d'information géographique (SIG), outil puissant de prise de décision. Définir des zones prioritaires de contrôle de la trypanosomose. *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 464-471.



Hendrickx: Projet GCP-TOG-013-BEL, c/o FAO, B.P. 4388, Lomé, Togo.  
[fao-tgo@field.fao.org]

Le Togo est pris comme exemple pour illustrer comment des données géo-référencées sur l'agriculture, l'élevage et la trypanosomose, analysées dans le cadre d'un SIG, permettent de sélectionner des zones prioritaires d'intervention. Une analyse nationale des systèmes d'élevage sédentaire suggère une division géographique nette du pays en une zone d'élevage traditionnel et une zone à vocation plus commerciale. Des zones prioritaires sont donc définies pour chacune de ces zones. Dans un système commercial, le but sera d'améliorer un suivi professionnel de la santé et de la production animale. La définition du niveau de suivi zoosanitaire requis pour atteindre cet objectif qualitatif nécessite des connaissances sur la prévalence de la maladie, l'état général de la santé des troupeaux et les races bovines. Dans un système traditionnel, par contre, l'accent sera mis sur l'intégration de l'agriculture et de l'élevage ainsi que sur les perspectives de développement rural amélioré par la lutte contre le vecteur. Des zones prioritaires de cette approche quantitative seront définies en comparant les bénéfices potentiels, basés sur les connaissances de l'intensité de l'utilisation des terres et des densités du bétail, aux coûts estimés définis par l'impact de la maladie. Ces deux approches (qualitatives et quantitatives) sont décrites en utilisant des techniques simples d'analyse dans l'espace. Les variables sélectionnées sont combinées pas à pas en utilisant des seuils basés sur des observations de terrain permettant une prise de décision rationnelle. En conclusion, une carte est proposée montrant les zones prioritaires sélectionnées ainsi que des données sur les espaces protégés.

10956 **Herren, H.R. et Thiermann, A., 1999.** Privatization of tsetse/trypanosomiasis control in the tropics. [Privatisation de la lutte contre les glossines et la trypanosomose sous les tropiques.] (Résumé seulement.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), p. 476.

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

Le terme 'privatisation' peut revêtir beaucoup de sens mais il a essentiellement trait au transfert des 'moyens de production' et à la distribution des intrants du secteur public au secteur privé. La privatisation pourrait être 'partielle' dans la mesure où des initiatives conjointes sont créées ou des entreprises privées sont autorisées à entrer en compétition avec des agences gouvernementales. Cette publication tente de réfléchir sur la proposition de privatisation de la lutte contre les glossines et la trypanosomose. Certaines contraintes de l'approche communautaire de lutte antiglossinaire, par exemple, suggèrent qu'il faudrait recourir à des approches de rechange, incluant la privatisation. Les exigences fondamentales d'une entreprise privée de lutte contre les glossines et la trypanosomose (par exemple, l'existence, le type et l'importance du marché) sont discutées en vue de déterminer si et comment la privatisation pourrait être adoptée au sein du secteur des services, sur la base des méthodes de lutte existantes. Ce qui est très important est que cette publication fournit un certain nombre d'options potentielles de privatisation comme la privatisation complète, le modèle sud-africain de privatisation, le modèle éthiopien, l'option générale de type gouvernement/communauté ainsi que l'option donateurs/ONG/

communautés. Enfin, des propositions sont formulées en ce qui concerne la voie vers la privatisation de la lutte contre les glossines et la trypanosomose.

10957 **Kabayo, J.P., 1999.** Proposal for a continental approach to tsetse and trypanosomosis control. [Proposition d'une approche à la lutte contre les glossines et la trypanosomose à l'échelle du continent.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 462-463.

Department of Biochemistry, Makerere University, P.O. Box 8815, Kampala, Ouganda.

Les opérations de lutte antiglossinaire dans toute l'Afrique sub-saharienne ont considérablement diminué au cours des deux dernières décennies suite à la réduction des budgets nationaux, aux troubles civils ou à la modification des priorités nationales ou des niveaux de priorité. Une approche de lutte antiglossinaire à l'échelle du continent est proposée, une organisation centrale gérant, surveillant et coordonnant toutes les opérations de lutte contre les glossines et la trypanosomose. Il vaudrait mieux qu'une organisation de ce type soit établie sous l'égide de l'OUA et/ou des Nations Unies. Les programmes et les plans régionaux en cours seraient incorporés dans la stratégie à l'échelle du continent et chaque pays affecté serait obligé à contribuer au budget central pour poursuivre ces programmes. Il est proposé que la FAO, l'AIEA, l'OUA, l'OMS et toute autre institution de ce genre parrainent une équipe de 3 à 5 personnes qui effectue une étude de faisabilité afin de déterminer (a) si une approche à la gestion des opérations de lutte antiglossinaire à l'échelle du continent est viable, (b) le niveau d'intérêt et le soutien politique pour cette proposition évident dans les pays endémiques et (c) le coût de cette proposition ainsi que la façon et le protocole de sa mise en oeuvre.

10958 **Mugalla, C., Swallow, B. et Kamuanga, M., 1999.** The effects of trypanosomosis risk on farmers' livestock portfolios: evidence from The Gambia. [Effets du risque de trypanosomose sur le budget des agropasteurs consacré au bétail: exemple de la Gambie.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 472-473.

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

Une étude des effets du risque de trypanosomose sur la production animale et la production agricole a été entreprise en 1995 par l'ILRI en collaboration avec l'ITC dans la Central River Division de la Gambie. Un échantillon aléatoire stratifié de 368 ménages a été choisi pour représenter quatre régions à risque de trypanosomose différent (Lower Fulladu South – risque faible; Bansang North Bank et Bansang South Bank – risque modéré; Niamina Est – risque élevé) et les quatre groupes ethniques principaux dans ces régions (Mandinka, Peul, Wollof, autres). Une enquête sur les ménages a été réalisée au cours de quatre visites différentes auprès de chaque ménage. De grandes différences en ce qui concerne le nombre total de têtes de bétail ont été observées dans les trois niveaux de risque de trypanosomose. Le nombre moyen d'unités de bétail tropical (UBT) par ménage était de 5 dans les zones à risque élevé, de 11 à 13 dans les zones à risque modéré et de 26 dans les zones à risque faible. Il y avait aussi des différences considérables en ce qui

concerne le nombre de chevaux (connus pour leur vulnérabilité à la trypanosomose) par ménage dans les trois niveaux de risque: une moyenne de 0,1 dans les zones à risque élevé, de 0,5 à 1 dans les zones à risque modéré et de 1 dans les zones à risque faible. Le nombre moyen de bovins par ménage était de 3 dans les zones à risque élevé, de 10 dans les zones à risque modéré et de 27 dans les zones à risque faible. Il n'y avait pas de différence en ce qui concerne le nombre de boeufs de trait, d'ovins, de caprins et d'ânes par ménage dans tous les niveaux de risque. Les résultats relatifs aux boeufs de trait (dont un grand nombre est de race zébu) et aux ânes sont inattendus puisque ces animaux sont plus sensibles à la trypanosomose que les bovins N'Dama. De grandes différences en ce qui concerne la possession de bétail étaient également observées dans les quatre groupes ethniques. Le nombre moyen de têtes de bétail détenues était le plus élevé pour les ménages Wollof (18 UBT par ménage), bien que la différence entre les ménages Wollof et Peul ne soit pas significative du point de vue statistique. Les ménages Wollof détenaient significativement plus de chevaux que tout autre groupe ethnique. Les résultats suggèrent que les principaux impacts de la trypano-somose se font sentir sur la production de viande de boeuf et de lait, et non sur la production d'ovins, de caprins ou sur la traction animale, puisque les agropasteurs réagissent aux niveaux plus élevés de trypanosomose en réduisant le nombre de bovins dans leurs troupeaux, qui sont les plus exposés à la trypanosomose, et en conservant le nombre d'animaux élevés de façon à minimiser ces risques.

10959 **Mullins, G., Allsopp, R., Nkhori, P., Kolanyane, M. et Phillemon-Motsu, T., 1999.** The effect of tsetse fly and tsetse control on tourism in the Okavango Delta of Botswana. [Effet des glossines et de la lutte antiglossinaire sur le tourisme dans le delta de l'Okavango au Botswana.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 555-562.

Mullins: Veterinary Epidemiology and Economics Unit, Department of Animal Health and Production, Ministry of Agriculture, Private Bag 0032, Gaborone, Botswana.

Chaque année, des milliers de touristes visitent le Delta de l'Okavango, injectant en 1996 de 7,5 à 10,5 millions de dollars E-U en devises étrangères dans l'économie locale et assurant des emplois à des milliers de personnes. Mais l'Okavango n'abrite pas seulement une industrie touristique lucrative, il héberge également la seule population de glossines du Botswana (*Glossina morsitans centralis*). Afin d'assurer que l'Okavango reste une destination sans danger pour les touristes, le Gouvernement du Botswana a dépensé plus d'1 million de dollars E-U pour la lutte antiglossinaire en 1996 et environ 17.000 cibles avec appât olfactif sont actuellement déployées dans le delta pour essayer d'éradiquer les glossines. Les tour-opérateurs ont toutefois formulé des critiques acerbes à propos des cibles et de la présence des équipes de lutte antiglossinaire dans cet endroit sauvage renommé. Une étude a été effectuée avec les objectifs suivants: (i) afin de quantifier la mesure dans laquelle les glossines gênent les touristes lors de leur visite du delta, (ii) afin de déterminer l'effet des efforts de lutte antiglossinaire sur les touristes, et en particulier l'utilisation des cibles avec appât olfactif et (iii) afin de formuler des recommandations pour améliorer tout effet négatif sur les touristes de l'utilisation de la technologie de cibles avec appât olfactif. Avec la coopération des tour-opérateurs, un bref questionnaire a été

distribué aux touristes par les directeurs des camps. 88% des 88 personnes ayant rempli le questionnaire signalaient qu'elles avaient vu des cibles mais 11% seulement mentionnaient avoir vu du personnel de lutte antiglossinaire; 48% déclaraient avoir été "ennuyés" par les glossines dans une certaine mesure mais plus de la moitié d'entre eux (58%) trouvaient que les glossines n'étaient pas un problème ou constituaient seulement une légère gêne. Sur les 73 touristes qui ont signalé voir des cibles avec appât olfactif, 93% y réagissaient de façon légèrement négative seulement, comme ceux ayant vu le personnel de lutte antiglossinaire. Le fait que leur visite ait la chasse comme objectif (plutôt que l'observation de la faune sauvage ou des oiseaux) avait une influence significative sur la réaction des touristes lorsqu'ils voyaient des cibles avec appât olfactif, les personnes interrogées exprimant l'opinion que la glossine est le sauveur des étendues sauvages. Le fait de disposer d'une information préalable sur la technologie des cibles avec appât olfactif, présentée dans la préface du questionnaire, ou d'être membre d'une organisation de conservation, mitigeait la réaction des touristes vis-à-vis des cibles. Certaines mesures, telles que le déploiement des cibles dans des endroits non facilement visibles par les touristes, l'organisation des activités de terrain des équipes de lutte antiglossinaire pour éviter de rencontrer des touristes ainsi qu'une information à l'attention de tous les visiteurs du delta sur les cibles avec appât olfactif et sur les options plus nuisibles pour l'environnement, sont recommandées.

10960 **Muriuki, G., Olubai, W., Bourn, D. et Wilson, C., 1999.** Land use change and tsetse control in Lambwe Valley, Western Kenya. [Changement d'utilisation des terres et lutte contre les glossines dans la Vallée de Lambwe, dans l'ouest du Kenya.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 537-542.

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

Une étude de cas rétrospective, analysant les changements d'utilisation des terres et l'historique des glossines et de la trypanosomose dans la Vallée de Lambwe dans la région sud de Nyanza, dans l'ouest du Kenya, est présentée. Les changements d'utilisation des terres qui se sont produits entre 1948 et 1993 ont été évalués en comparant des photographies aériennes. Ces modifications sont interprétées dans le contexte de la croissance de la population, de l'immigration, de l'expansion de l'agriculture et de la lutte antiglossinaire. Il a été démontré que la croissance de la population est motivée par une combinaison de facteurs mais que le facteur le plus important à lui seul a été la lutte contre les glossines et la trypanosomose. Cette croissance de la population a conduit à un essor rapide de l'agriculture autour du Parc national de Ruma, tandis que la tendance à l'intérieur du parc a été un empiètement de la brousse qui maintient un habitat de premier ordre pour les glossines et, par conséquent, un foyer d'infection persistant, malgré les nombreux efforts déployés dans le passé pour lutter contre les glossines et la trypanosomose dans la vallée. Cette coexistence paradoxale d'intérêts divergents et de catégories d'utilisation des terres, y compris diverses formes d'agriculture, la conservation de la faune sauvage et les forêts, est présentée en tant que démonstration des changements d'utilisation des terres qui peuvent être motivés directement ou indirectement par la lutte antiglossinaire.

- 10961 **Odiit, M., Amulen, D., Kansiime, F., Enyaru, J.C.K. et Okitoyi, D., 1999.** Comparison of the epidemiology of sleeping sickness and the environment profile in Tororo district. [Comparaison de l'épidémiologie de la maladie du sommeil et du profil de l'environnement dans le District de Tororo.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 224-234.

Odiit: Sleeping Sickness Special Programme, LIRI, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

Afin d'évaluer l'utilité éventuelle du SIG dans la surveillance de la maladie du sommeil, une analyse rétrospective des dossiers de cas de maladie du sommeil et des données sur l'environnement pour le District de Tororo en Ouganda a été effectuée. Lorsqu'elles sont transposées, les cartes de répartition connue de la maladie du sommeil et celles de la végétation, de l'utilisation des terres et du système hydrographique concordent bien. Les tendances mensuelles de l'incidence de la maladie du sommeil, de la pluviométrie et des indices normalisés de différence de végétation sont en corrélation. L'épidémiologie de la maladie du sommeil dans le District de Tororo semble étroitement associée à la végétation, à l'utilisation des terres, au système hydrographique et à la répartition des précipitations. Le SIG peut être très utile dans la localisation précise des foyers et donc des zones prioritaires pour la lutte.

- 10962 **Okello, O.O., Kruska, R.L. et Reid, R.S., 1999.** Use of GIS to analyse the impacts of controlling trypanosomosis. [Utilisation du SIG pour analyser les impacts de la lutte contre la trypanosomose.] (Résumé seulement.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), p. 587.

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

Actuellement, la qualité des analyses utilisant un SIG est limitée par le manque de données sur la répartition des populations actuelles de glossines, la prévalence de la trypanosomose affectant et n'affectant pas les humains, les densités de population animale, la production agricole, la biodiversité, la fertilité du sol, l'utilisation des terres, l'infrastructure, les revenus, les marchés, etc. On se concentre principalement sur la production de cartes et on se sert peu des puissants outils d'analyse utilisant un SIG. Il est nécessaire de mieux utiliser les techniques d'analyse exploratoire, les analyses statistiques et l'analyse des données dans l'espace. Jusqu'à présent, le logiciel du SIG n'incorpore pas d'outils pour modéliser la dynamique du système. Les outils du SIG doivent être mieux associés à d'autres outils d'analyse pour mieux comprendre la modification du système suite à la lutte antiglossinaire.

- 10963 **Organisation de l'Unité Africaine/Commission scientifique, technique et de recherche, 1999.** *Vingt-quatrième réunion du Conseil scientifique international pour la recherche et la lutte contre les trypanosomiasés, Maputo, Mozambique. [29 septembre – 3 octobre] 1997.* Nairobi; OUA/CSTR. Publication no.119 de l'OUA/CSTR. 607 pp.

OUA/CSTR, P.O. Box 30786, Nairobi, Kénya.

Les textes et/ou résumés présentés lors de la Vingt-quatrième réunion du CSIRLT sont publiés dans les rubriques suivantes: Diagnostic; Immunologie; Trypanosomose humaine; Trypanosomose animale; Biologie de *Glossina*: applications de la technologie; Lutte contre les glossines et la trypanosomose (chimiothérapie et “pour-on”, Lutte contre *Glossina*, Participation de la communauté y compris la planification de la lutte, Impact de la lutte contre la trypanosomose). Des sections préliminaires comprennent des rapports sur les travaux pertinents menés à bien par les organisations internationales et régionales (OUA/BIRA, UE, OMS, ILRI, ITC, CIRDES, AIEA, ICIPE, RTTCP, PLTA) et par des pays (Burkina Faso, Botswana, Ethiopie, Ghana, Guinée Bissau, Kenya, Ouganda, Sénégal, Tanzanie, Togo, Zambie). Des résumés des séances plénières sont également fournis ainsi que les recommandations faites. Des résumés de toutes les communications publiées dans ce rapport sont inclus dans le présent numéro du *BTIGT*.

10964 **Reid, R.S., 1999.** Impacts of trypanosomosis on land-use and the environment in Africa: state of our knowledge and future directions. [Impacts de la trypanosomose sur l'utilisation des terres et sur l'environnement en Afrique: état de nos connaissances et orientations futures.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 500-514.

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

Pour comprendre les impacts écologiques de la lutte contre la trypanosomose, il faut répondre à deux questions fondamentales: (1) Comment la lutte contre la trypanosomose affecte-t-elle le type et le rythme des changements de l'utilisation/couvert des terres ? (2) Si ces changements se produisent, comment affectent-ils la structure et la fonction de l'écosystème ? Pendant plus d'un demi-siècle, les observations de l'histoire naturelle ont conduit les scientifiques et les gestionnaires des ressources à spéculer sur les réponses à ces questions, mais ce n'est que récemment que des études quantitatives ont été effectuées pour évaluer les impacts de façon rigoureuse. La plupart des études sur les impacts se sont concentrées sur la première question plutôt que sur la seconde à cause de sa nature immédiate. Même en ce qui concerne les impacts sur l'utilisation/couvert des terres, très peu de ces études quantitatives ont été conçues afin que les impacts de la lutte contre la trypanosomose puissent être distingués des autres facteurs qui entraînent des modifications de l'utilisation/couvert des terres. Même lorsque l'on dispose de sites appropriés pour la comparaison, il est difficile d'établir la cause et l'effet. Toutefois, les indications qui s'accumulent indiquent que le changement de la situation en ce qui concerne les glossines/ trypanosomose et les modifications de l'utilisation/couvert des terres sont fortement liés dans certains endroits d'Afrique et très peu liés dans d'autres. Ces modifications de l'utilisation/couvert des terres peuvent avoir des impacts inattendus sur la diversité biologique et la structure de la végétation. Ces résultats et d'autres sont synthétisés dans un tableau de nos connaissances actuelles et dans les orientations futures en ce qui concerne la lutte contre les glossines et la trypanosomose, l'utilisation des terres et l'environnement.

10965 **Reid, R.S., Kruska, R.L., Deichmann, U., Thornton, P.K. et Leak, S.G.A., 1999.** Will human population growth and land-use change control tsetse during

our lifetimes? [La croissance de la population humaine et le changement d'utilisation des terres contrôleront-ils les glossines de notre vivant ?] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 563-577.

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

Durant au moins cinq décennies, les spécialistes en biologie des glossines ont observé que les populations de certaines espèces de glossines (et en particulier celles du groupe *morsitans*) diminuent au fur et à mesure que l'habitat des mouches est transformé en terres arables et que la population d'hôtes est décimée à cause de la chasse. Certains ont même avancé que la lutte antiglossinaire n'est pas nécessaire car la croissance de la population humaine et le changement d'utilisation des terres qui y est associé viendront finalement à bout des glossines, même si aucune lutte antiglossinaire n'est entreprise. Nous avons testé cette hypothèse pour le continent africain en examinant d'abord la bibliographie et en établissant les niveaux de densité de population humaine avec lesquels les populations des trois groupes de glossines (*morsitans*, *palpalis* et *fusca*) commencent à diminuer et finissent par disparaître complètement. Nous avons ensuite mis au point quatre scénarios de population humaine indiquant les niveaux probables de la population humaine en 1960, 1990, 2020 et en 2040. Ces couches de données ont ensuite été superposées avec la répartition de chaque groupe de glossine et les zones où il était possible que la population glossinaire diminue ont été identifiées. Les cartes obtenues indiquent que de vastes régions d'Afrique auront encore de faibles populations humaines et, par conséquent, des habitats de glossines intacts dans 40 ans. Toutefois, la plupart des hommes et du bétail vivront dans des régions de forte densité de population humaine, où il est probable que les populations du groupe *morsitans* auront diminué. Dans ces zones, d'autres espèces de glossines du groupe *palpalis* moins affectées par la densité de la population humaine, telles que *Glossina palpalis*, *G. tachinoides* et *G. fuscipes*, seront probablement les principaux vecteurs de la maladie. Par conséquent, alors qu'il est certain que la trypanosomose ne disparaîtra pas d'elle-même suite à la croissance de la population humaine de notre vivant, la nature épidémiologique et la localisation du problème changeront.

10966 **Swallow, B.M., 1999.** Impacts of trypanosomosis on African agriculture. [Impacts de la trypanosomose sur l'agriculture en Afrique.] (Présenté sous forme de note d'information du PLTA.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 515-536.

ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kénya.

La trypanosomose animale africaine limite la production agricole dans des régions d'Afrique qui renferment le plus grand potentiel du continent pour un essor de la production agricole. Des études précédentes indiquent que l'incidence de la trypanosomose: (i) réduit les taux de vêlage de 1 à 12% chez les races tolérantes et de 11 à 20% chez les races de bovins sensibles; (ii) accroît la mortalité des veaux de 0 à 10% chez les races tolérantes et de 10 à 20% chez les races de bovins sensibles; (iii) réduit les prélèvements de lait du bétail trypanotolérant de 10 à 26 % et (iv) réduit les taux d'agnelage et de chevrotage de 4 à 38%. Au niveau du troupeau, il est estimé que

l'incidence de la trypanosomose réduit les ventes de bovins de 5 à 30%, les prélèvements de lait de 10 à 40% et la performance des boeufs de trait de 33%. Le risque de trypanosomose influence aussi les choix des agropasteurs en ce qui concerne les achats et les ventes de bétail ainsi que la taille globale du troupeau. Les indications provenant d'un petit nombre d'études de terrain suggèrent que les agropasteurs dans les zones où le risque de trypanosomose est élevé possèdent 40 à 75% moins de bovins que les agropasteurs dans les régions voisines où le risque est faible. Les impacts sur les autres espèces de bétail varient considérablement selon le système de gestion et le niveau de sensibilité. Il a été estimé que la trypanosomose réduit généralement la densité de bovins de 37% dans la zone subhumide et de 70% dans la zone humide. Les effets indirects du risque de trypanosomose sur l'utilisation des terres et la production agricole peuvent être déduits des études de terrain localisées et des études au niveau d'ensemble qui se sont penchées sur la relation qui existe entre l'élevage et la production agricole de façon plus générale. Dans les systèmes d'exploitation mixte où la trypanosomose est si grave qu'elle limite le nombre de boeufs que les agropasteurs possèdent, elle peut réduire la superficie moyenne cultivée par ménage de 50%. En limitant généralement les avantages globaux que l'élevage peut apporter à l'agriculture – recyclage des éléments nutritifs moins efficace, moins d'accès à la traction animale, revenus plus faibles des ventes de lait et de viande, moins d'accès au capital liquide – la trypanosomose réduit à la fois les rendements et la superficie cultivée. Il est estimé que l'élasticité du nombre de têtes de bétail par rapport à la production agricole totale est de 0,20 environ: une réduction de 50% de la population du bétail réduirait la production agricole totale de 10%.

- 10967 **Wangila, J., Swallow, B.M., Tesfaemichael, N., Okello, O. et Kruska, R., 1999.**  
 Factors affecting farmer demand for pour-on treatments in Ethiopia. [Facteurs affectant la demande de traitements en "pour-on" par les fermiers en Ethiopie.]  
*Dans:* OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 490-497.

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

La trypanosomose animale est particulièrement importante en Ethiopie où 7 à 10 millions de bovins sont menacés. Un recensement géoréférencé de plus 5000 ménages a été effectué entre mars et juillet 1996 pour mieux comprendre les facteurs qui affectent la demande de traitements en "pour-on" avec de la cyperméthrine utilisés depuis janvier 1991 pour lutter contre les glossines dans la vallée de Ghibe, en Ethiopie. Depuis décembre 1992, les fermiers ont payé 3 Birr éthiopiens (0,50 dollars E-U) pour chaque traitement en "pour-on" dispensé une fois par mois dans neuf centres de distribution. Le SIG et l'économétrie étaient utilisés pour identifier et quantifier les effets des différents facteurs économiques, démographiques et spatiaux sur la demande de traitements en "pour-on" par les fermiers. Les résultats montrent que la demande de traitement en "pour-on" au niveau des ménages dépend de la saison, des caractéristiques du chef du ménage, de la structure du troupeau de bovins, de la distance par rapport au point de distribution et des caractéristiques des voisins du ménage. La demande est la plus élevée au cours de la saison des pluies et la moins élevée au cours de la saison sèche. Les femmes chefs de ménage avaient plus tendance à traiter leurs bovins que les hommes chefs de ménage, tandis que les ménages situés plus loin des centres de traitement avaient moins tendance à traiter leur bétail. Les ménages dont les voisins traitaient un grand nombre d'animaux



avaient plus tendance à traiter leur bétail alors que les ménages ayant de nombreux voisins propriétaires de bovins étaient moins disposés à le traiter. Ces résultats suggèrent qu'il y a en fait un type d'action collective informelle, appuyé par l'observation du comportement des voisins.

- 10968 **Woudyalew Mulatu, Swallow, B.M., Rowlands, G.J., Leak, S.G.A., d'Ieteren, G.D.M. et Nagda, S.M., 1999.** Economic benefits to farmers of six years of application of an insecticidal 'pour-on' to control tsetse in Ghibe, southwest Ethiopia. [Avantages économiques pour les fermiers de six années d'application d'insecticide en "pour-on" pour lutter contre les glossines à Ghibe, dans le sud-ouest de l'Éthiopie.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 578-586.

Woudyalew Mulatu: ILRI, P.O. Box 5689, Addis Abeba, Éthiopie.

Une campagne antiglossinaire avec de la cyperméthrine en "pour-on" appliquée tous les mois sur les bovins zébu à Ghibe, dans le sud-ouest de l'Éthiopie, est en cours depuis plus de 6 ans (1991-1997). Depuis 1993, les fermiers paient pour chaque animal traité dans le cadre d'un système de recouvrement des coûts. La densité relative des glossines et des mouches piqueuses a baissé de 95% pendant la deuxième année de lutte contre le vecteur. La prévalence trypanosomienne moyenne chez les bovins adultes a été réduite de 41% à 16% (soit une baisse de 61%) et le nombre de traitements trypanocides curatifs par animal a diminué de 50%. La lutte antiglossinaire a résulté en une réduction de 57% du taux d'avortement et de mortalité des veaux, en une augmentation de 49% du rapport veau/vache et en un accroissement de 8% du poids vif des mâles adultes. La densité de bovins élevés dans cette région au cours de l'essai a augmenté à cause d'un établissement humain accru et de l'acquisition ou de l'entrée des bovins dans cette zone. Les réductions des dépenses pour l'achat de trypanocides compensent largement le coût du traitement en "pour-on". Les avantages supplémentaires résultant de l'augmentation de la production de viande (41%) et de lait (39%) ont résulté en un rapport bénéfice/coût de 8:1 étalé sur 5 ans. Lorsque les bénéfices nets mentionnés ci-dessus sont exprimés en termes du revenu moyen par ménage, ils représentent une augmentation du revenu annuel de 10 à 34% par ménage.

## 2. BIOLOGIE DE LA TSE-TSE

### (a) ELEVAGE DE MOUCHES TSE-TSE

- 10969 **Kitwika, W.A., Msangi, A.R., Kiwia, N.E., Mramba, F., Malele, I.I., Kasilagila, G., Byamungu, M.B., Parker, A.G., Dyck, V.A. et Feldmann, U., 1999.** Production of *Glossina austeni* for the sterile insect technique in Tanzania. [Production de *G. austeni* pour la technique des insectes stériles en Tanzanie.] (Résumé seulement.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 357-358.

Kitwika: TTRI, P.O. Box 1026, Tanga, Tanzanie.

Une composante majeure du projet visant à éradiquer *G. austeni* de l'île d'Unguja à Zanzibar a été l'établissement d'une colonie au TTRI afin de produire des glossines mâles stériles à lâcher sur le terrain. Cette colonie est maintenant la plus grande colonie de glossines dans le monde. Les glossines sont nourries avec du sang de bovin entier défibriné à travers une membrane de silicone chauffée à 37°C. L'environnement est conservé à 24 ± 1°C avec une humidité relative de 75 à 85%, et la photopériode est de 12 h de lumière par jour. La performance de la colonie est satisfaisante, avec un taux de mortalité moyen de 1,35% par jour, une fécondité de 0,05 pupes par femelle par jour et un poids moyen des pupes de 19,8 mg. Environ 90% des pupes émergent. Les mâles excédentaires (80% de tous les mâles produits) reçoivent deux repas de sang mélangé avec du chlorure d'isométymidium pour réduire la capacité vectorielle, ils sont réfrigérés et irradiés à une dose de 120 Gy avant d'être emballés et transportés par avion à Zanzibar deux fois par semaine. Une évaluation régulière de la qualité est effectuée. La survie des mâles stériles au laboratoire est de 66,33% en moyenne après 25 jours. En octobre 1996, la colonie contenait > 900.000 glossines femelles et, en août 1996, elle produisait environ 250.000 pupes par semaine et > 100.000 mâles stériles étaient transportés par avion chaque semaine. De la mi-août 1994 au mois de juillet 1997, plus de 7,5 millions de mâles stériles étaient transportés à Zanzibar. Le TTRI dispose maintenant des installations et de la capacité nécessaires pour fournir une assistance en matière d'éradication d'autres espèces de glossines dans d'autres régions d'Afrique.

10970 **Nadel, D. et Mahamat, H., 1999.** Development of a new tsetse production system for use under field conditions by local communities based on the lethal insect technique. [Mise au point d'un nouveau système de production de glossines basé sur la technique des insectes létaux, à utiliser dans des conditions de terrain par les communautés locales.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 352-354.

Nadel: ICIPE, P.O. Box 30772, Nairobi, Kénya.

De vastes colonies de *Glossina fuscipes* (recueillies dans la région de Mbita sur la rive du Lac Victoria) et de *G. austeni* (provenant de Vienne) sont maintenant établies à l'ICIPE pour produire des insectes à utiliser dans une stratégie de lutte intégrée basée sur la technique des insectes létaux. Deux versions de cette technique ont été conçues: (i) un lâcher continu de glossines attirées par des pièges équipés avec des dispositifs de contamination et (ii) des lâchers répétitifs et séquentiels de glossines mâles et femelles élevées en masse et contaminées. Le sang fraîchement prélevé sur les bovins donneurs élevés à l'ICIPE est défibriné et les glossines s'alimentent à travers une membrane de silicone. Un nouveau système intégré d'élevage et d'alimentation, basé sur une cage contenant 200 glossines femelles et 24 glossines mâles avec une étagère fixe et un chariot pour l'alimentation, a été conçu et est en train d'être testé. La performance des glossines nourries tous les deux jours était aussi bonne que celles des glossines nourries tous les jours; cela permettra d'accroître l'intervalle auquel le sang est prélevé sur les bovins. La possibilité d'utiliser des produits secondaires (biogaz, engrais, etc.) des bovins donneurs de sang élevés dans des conditions de non pâturage, dans le cadre d'une nouvelle approche

intégrée de "biovillage" pour lutter contre les insectes qui pourrait être exploitée par les fermiers disposant de peu de ressources, est en train d'être examinée.

- 10971 **Ngotho, J.M., Makumi, I.N. et Ndung'u, J.M., 1999.** *In vitro* laboratory colonisation of *Glossina pallidipes*. [Colonisation *in vitro* de *G. pallidipes* au laboratoire.] (Résumé seulement.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 355-356.

Ngotho: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kénya.

Les tentatives précédentes visant à coloniser *G. pallidipes* au laboratoire n'ont pas été couronnées de succès, l'alimentation *in vivo* sur des lapins résultant en une fécondité médiocre, en de faibles taux d'émergence et en une mortalité élevée. Dans la présente étude, des glossines recueillies dans la forêt de Kibwezi, au Kénya, ont été nourries sur du sang bovin défibriné, prélevé de façon aseptique sur des bovins sains du troupeau de KETRI six jours par semaine, à l'aide de la technique de la membrane artificielle. L'environnement de l'insectarium était conservé à  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  avec une humidité relative de  $80 \pm 5\%$ . Les glossines étaient gardées dans des cages en PVC de taille moyenne contenant 25 mouches maximum. La longévité moyenne des glossines sauvages était de 60 à 80 jours; la mortalité diminuait de près de 70% pour le premier lot à moins de 10% pour les lots suivants, ce qui indique une amélioration de la manipulation de la colonie et de sa performance. Le premier lot de glossines sauvages produisait un pourcentage élevé de pupes de catégorie de poids plus faible mais cette tendance passait à un plus grand nombre de pupes de catégories B et C (30-37 mg) avec les lots suivants et le taux d'émergence allait de 20% à plus de 90%. La colonie de génération F1 s'est agrandie progressivement avec des pupes de bonne qualité dans les catégories B et C. Il est envisagé d'adapter cette technique pour prélever de plus grandes quantités de sang dans un abattoir afin d'élever des glossines en masse et de produire des mâles stériles pour lutter contre les glossines avec la technique des insectes stériles.

- 10972 **Opiyo, E., Luger, D., Feldmann, U., Hendrichs, J. et Paral, A., 1999.** Developments in tsetse fly mass rearing at Seibersdorf Laboratories. [Mise au point de techniques d'élevage en masse des glossines dans les laboratoires de Seibersdorf.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 359-361.

Opiyo: Entomology Unit, FAO/IAEA Agriculture and Biotechnology Laboratories, A-2444 Seibersdorf, Autriche.

La possibilité d'élever des glossines en Afrique pour la technique des insectes stériles a d'abord été démontrée en Tanzanie de 1972 à 1979. Elle a été suivie par des projets au Burkina Faso (1976-1984) et au Nigéria (1979-1986) et un autre projet couronné de succès devrait s'achever sous peu à Zanzibar. Ces projets ont été menés à bien dans des superficies limitées en raison principalement de l'incapacité à produire les quantités d'insectes stériles requises pour des campagnes de lâchers de grande envergure. L'incorporation de la technique des insectes stériles en tant que composante finale des programmes régionaux de lutte intégrée contre les glossines et la trypanosomose nécessite avant tout la production de glossines à l'échelle semi-industrielle. Cela implique la mise

au point de méthodes de normalisation des processus de contrôle de qualité et de l'automatisation partielle des procédures de manipulation des glossines qui exigent beaucoup de main d'oeuvre. La présente communication décrit la recherche effectuée afin de résoudre les principaux problèmes de l'élevage en masse de glossines, à savoir: (i) l'éclosion des glossines, (ii) la manipulation des jeunes glossines, et (iii) le maintien et l'alimentation des glossines. Les méthodes testées permettent l'émergence des adultes directement dans des cages d'élevage avec un rapport de sexe correct sans réfrigération et séparation manuelle des pupes (ce qui permet une économie de 23% du temps total d'élevage des glossines), éliminant ainsi la nécessité de réfrigérer et de séparer manuellement les sexes après l'accouplement (une économie de 17% du temps total). La possibilité d'automatiser la manutention, l'alimentation et la collecte des pupes a été démontrée et continuera à être évaluée.

(b) TAXONOMIE, ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, BIOCHIMIE

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

[Cf. aussi 22: no. 10990.]

10973 **Kappmeier, K., 1999.** Target and odour-bait improvement for the tsetse species *Glossina brevipalpis* and *G. austeni* in South Africa (N.E. Kwazula-Natal). [Amélioration de la cible et de l'appât olfactif pour lutter contre *G. brevipalpis* et *G. austeni* en Afrique du Sud (nord-est du Kwazula-Natal).] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 337-342.

Onderstepoort Veterinary Institute, Private Bag X05, Onderstepoort 0110, Afrique du Sud. [karink@moon.ovi.ac.za]

Une cible attrayante a été mise au point pour lutter contre *G. brevipalpis* et *G. austeni* dans le nord-est du Kwazula-Natal. L'utilisation d'un appât avec un mélange d'odeur synthétique a fortement augmenté son efficacité contre *G. brevipalpis* mais n'a pas eu d'effet supplémentaire sur *G. austeni*. Des études sur diverses cibles colorées ont montré qu'une cible de 1,75 à 2 m de couleur noire/bleue phtalogène/noire était la plus efficace et la plus pratique pour les deux espèces. Pour lutter contre *G. brevipalpis*, seules les parties noires de la cible de 2 m doivent être traitées avec un insecticide plutôt que la surface entière d'une cible de 1,75 m. Pour *G. austeni*, il a été démontré que la cible toute entière devait être traitée puisque cette espèce se pose aussi sur la partie bleue. Pour attirer *G. brevipalpis*, des études portant sur les composantes de l'odeur synthétique de boeuf utilisée au Zimbabwe, à savoir 3-*n*-propylphénol, octénol, 4-méthylphénol et acétone, ont montré que le 3-*n*-propylphénol pouvait être omis. L'octénol devrait être libéré à des doses de 2,4 à 9,6 mg/h et le 4-méthylphénol à une dose de 12,8 mg/h. Ces doses, en association avec l'acétone libérée à la dose de 350 mg/h, augmentaient les captures de façon significative: elles étaient de 2,3 à 3,1 fois plus élevées qu'avec le mélange utilisé au Zimbabwe et pourraient être recommandées à l'avenir. D'autres phénols, à savoir 3- et 4-éthylphénol, 4-*n*-propylphénol, 3-méthylphénol, et le butanone ont également été testés à des doses différentes mais se sont avérés peu attrayants. Aucun des traitements d'odeur testés n'attirait *G. austeni*. L'ajout de l'odeur recommandée à une

cible de 1,75 m de couleur noire/bleue p./noire est 3,5 fois plus efficace pour *G. brevipalpis* que le système de cible utilisé en 1992 dans l'essai de lutte contre *G. brevipalpis* dans la réserve naturelle de Hluhluwe.

10974 **Oloo, G.O., Muriuki, G., Wilson, C., Bourn, D., Okech, G., Stevenson, P., Makumi, J. et Ndung'u, J.M., 1999.** The tsetse distribution map of Kenya: current status. [La carte de répartition des glossines au Kenya: situation actuelle.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 474-475.

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

Un atelier organisé en avril 1996 visait à revoir la carte de répartition des glossines au Kenya, à recommander des mesures pour conserver et mettre à jour des bases de données pertinentes et à parvenir à un consensus sur la surveillance future de la répartition des glossines dans le pays. L'information obtenue au cours de cet atelier confirmait la présence de glossines conformément à la carte de répartition des glossines de 1967 mais mettait en évidence des modifications considérables. Le Kenya compte huit espèces de glossines réparties dans six ceintures largement séparées. *Glossina fuscipes fuscipes* est limitée au bassin du Lac Victoria et à ses fleuves tributaires dans les provinces de l'Ouest et de Nyanza. *G. swynnertoni* et *G. fuscipleuris* se limitent au District de Narok et *G. austeni* à la ceinture côtière. *G. longipennis* et *G. brevipalpis* sont trouvées dans les parties plus arides de l'intérieur côtier et les reliquats de forêt, dans la Vallée du Rift Valley et les provinces de l'Est et du Nord-Est. *G. pallidipes* se trouve dans presque toutes les ceintures de tsé-tsé. Les ceintures de tsé-tsé du Lac Victoria et du Parc National de Tsavo se sont étendues et cela nécessite une vérification sur le terrain. Dans la ceinture de tsé-tsé de l'ouest du Kenya, il a été signalé que *G. pallidipes* avait étendu son champ d'action de plus de 120 km en amont du fleuve Turkwel alors qu'un bras inférieur du fleuve s'avérait débarrassé de glossine. Le District de Bungoma dans l'ouest du Kenya, les districts de Thika et de Murang'a dans le centre du Kenya, ont été signalés comme récemment infestés de *G. pallidipes*. L'expansion des ceintures de tsé-tsé est également apparente ainsi que le lien ultérieur des ceintures dans le centre du pays et avec la ceinture côtière. Les recommandations incluaient la nécessité de prospections dans les régions pour lesquelles on ne dispose pas d'informations récentes, une étude générale de l'impact du changement de l'environnement et de l'utilisation des terres sur la répartition des glossines ainsi que la mise à jour de la Base nationale de données des systèmes d'information géographique pour les glossines et la trypanosomose (TTGISD) pour qu'elle puisse être utilisée en tant qu'outil de planification et de gestion. Une carte révisée de la répartition des glossines au Kenya sera imprimée et distribuée en temps utile.

10975 **Yao, Y., Green, C.H., Späth, J. et Traore, G., 1999.** Essais comparatifs de différents modèles de pièges et de substances olfactives pour la capture de *Glossina longipalpis*, Wiedemann, 1940 (Diptera: Glossinidae) en Côte d'Ivoire. Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 329-336.

Yao: Service de Lutte contre la Trypanosomiase Animale et les Vecteurs, 01 B.P. 3301, Bouaké 01, Côte d'Ivoire.

L'efficacité de différents modèles de pièges utilisés dans différentes régions d'Afrique (piège biconique, piège monoconique Vavoua, piège pyramidal, piège Mérot, piège N'Gu (NG2G) et piège Epsilon) a été testée pour la capture de *G. longipalpis*. Les résultats ont été analysés en prenant comme référence le piège biconique couramment utilisé pour la surveillance des glossines dans le cadre des opérations de lutte en Côte d'Ivoire. Les résultats montraient que les modèles monoconiques sont les plus efficaces pour cette glossine, le piège monoconique Vavoua étant le meilleur. Il était 7 fois plus efficace que le piège biconique et le raccourcissement des écrans intérieurs ne modifiait pas son attractivité. L'efficacité du piège Vavoua modifié (écrans plus courts) allait de 21,9% à 35,8% contre 13,8% à 15,5% pour les pièges biconiques. Avec ce piège Vavoua modifié, nous avons testé les attirants olfactifs comme le 4-méthylphénol et le 3-méthylphénol, qui sont des composants essentiels de la fraction phénolique de l'urine de boeuf, ainsi que l'acétone et l'octénol. Les résultats ont indiqué que les phénols agissant seuls ou en combinaison n'étaient pas significativement différents du témoin sans substance olfactive même si un mélange de 3-méthylphénol et 4-méthylphénol (1:5) augmente les captures de 80%. L'ajout d'octénol aux phénols n'augmentait pas l'effet mais l'association d'acétone et de phénols permettait de tripler les captures, quel que soit le taux de diffusion de l'acétone. Les meilleures combinaisons de 3-méthylphénol et 4-méthylphénol en présence d'acétone à 100 mg/h étaient 1/0,5 et 1/1. En conclusion, le piège Vavoua modifié avec des écrans plus courts associé à la combinaison 3-méthylphénol et 4-méthylphénol et acétone est beaucoup plus efficace pour la capture de *G. longipalpis* que le piège biconique couramment utilisé pour surveiller les glossines en Côte d'Ivoire, qui peut résulter en une sous-estimation des populations de cette espèce.

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

[Cf. aussi 22: nos. 10955-10957, 10959, 10960, 10967, 10968, 10973, 10990, 11007.]

10976 **Allsopp, R., 1999.** The implementation of odour bait techniques for the control of tsetse flies in eastern and southern Africa. [Application des techniques d'appâts olfactifs pour la lutte antiglossinaire en Afrique de l'Est et en Afrique australe.] (Présenté en tant que note d'information du PLTA.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 411-426.

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

Cette note d'information comprend trois parties. La Partie 1 résume les méthodes qui ont récemment été utilisées pour lutter contre les glossines. Parmi les diverses techniques dont on dispose, le trempage des bovins est probablement le moins onéreux. Bien que des chiffres ne soient pas disponibles, la technique des insectes stériles est probablement la technique plus onéreuse mais elle est sans danger pour l'environnement. Ces deux techniques comportent des avantages et des inconvénients mais sont certainement des options viables pour les autorités responsables de la lutte. Les applications aériennes résiduelles d'insecticide et l'utilisation de brumisage thermique onéreux seront probablement rejetées pour des raisons de protection de l'environnement.

Selon les situations locales et l'objectif stratégique (lutte ou éradication), le coût des trois méthodes de lutte chimique les plus couramment utilisées, à savoir, la pulvérisation discriminante au sol, la pulvérisation aérienne et les techniques d'appâts olfactifs est probablement peu différent. De même, à moins d'accidents ou d'erreur d'utilisation, ces trois méthodes n'ont pas d'effets irréversibles à long terme. La Partie 2 présente une étude de cas sur l'expérience des cibles au Botswana où les glossines se trouvent presque exclusivement dans le delta de l'Okavango, une réserve naturelle sans bovins où le tourisme est la principale activité. Des cibles ont été utilisées depuis 1992, elles ont permis de garder de grandes superficies du delta sans glossines et ont empêché une invasion majeure dans les régions débarrassées auparavant de glossines grâce à une pulvérisation aérienne. La Partie 3 résume et évalue l'information fournie dans un questionnaire distribué aux autorités de lutte antiglossinaire qui utilisent les techniques d'appâts olfactifs en Afrique de l'Est et en Afrique australe. Le petit nombre de questionnaires rendus ne fournit pas une évaluation définitive de la situation actuelle de lutte antiglossinaire dans la région mais il ne suggère pas non plus qu'un progrès significatif a été accompli. Il semble qu'il est temps de revoir les objectifs, d'évaluer la performance, de reconsidérer les options, de mobiliser toutes les ressources disponibles (y compris celles du secteur privé) et peut-être de réviser les stratégies utilisées actuellement.

10977 **Barrett, K. et Okali, C., 1999.** Partnerships for tsetse control: community participation and other options. [Partenariats pour la lutte antiglossinaire: participation communautaire et autres options.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 451-461.

Barrett: Overseas Development Group, School of Development Studies, University of East Anglia, Norwich NR4 7TJ, R-U.

Cette communication cherche à animer le débat et à tirer au clair les points relatifs à la participation de la communauté à la lutte antiglossinaire au moyen de pièges et d'écrans. Un cadre de travail est fourni pour faciliter la planification des programmes. En incorporant différents niveaux et types de participation, y compris l'apport en espèces, en main d'oeuvre, en temps et la prise de décision, ainsi qu'une gamme des partenaires possibles incluant les communautés locales, le secteur privé, les organisations non gouvernementales et le gouvernement, le cadre de travail fournit une gamme d'options à prendre en compte. Le défi pour les planificateurs est d'harmoniser l'objectif global de la politique qui est l'éradication ou l'élimination, avec les paramètres sociaux, institutionnels et économiques pour arriver à un programme durable. Les implications relatives aux autres politiques en matière d'éradication ou d'élimination des glossines pour la composition des partenariats sont discutées. Etant donné l'objectif d'élimination, un plus grand niveau de participation directe d'organisations non gouvernementales sera possible et les décisions relatives au niveau d'élimination passeront du gouvernement à ses partenaires au fur et à mesure que leur participation augmente. Le potentiel de participation communautaire est évalué en fonction de la densité et de la répartition de la population humaine et animale, de la capacité d'organisation des communautés et de la superficie proposée pour la zone de lutte. La capacité potentielle des communautés à adapter la technologie pour répondre à leur situation et à leurs propres besoins est également examinée. Nous concluons que la participation communautaire n'est pas une

stratégie globale appropriée pour la lutte antiglossinaire bien qu'elle soit faisable dans certains contextes. Une stratégie plus durable impliquera probablement le partenariat de différentes parties prenantes. Il est nécessaire de bien comprendre la façon dont ces partenariats peuvent fonctionner: les avantages attendus par chaque partenaire et les conflits présents ou possibles doivent être identifiés.

10978 **Bastiaensen, P., Kouagou, N.T., Napala, A. et Hendrickx, G., 1999.** Le secteur privé peut-il mener à bien la lutte antivectorielle? Expériences au Togo. *Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 477-479.*

Bastiaensen: Projet 'Lutte contre la Trypanosomose Animale au Togo', B.P. 114, Sokodé, Togo. [Tryptogo@cafe.tg]

Le projet FAO GCP/TOG/013-BEL est parvenu à évaluer le problème de la trypanosomose sur la base du recueil de données géoréférencées et a mis au point un programme national de lutte sur la base d'un quadrillage, dans lequel les méthodes de lutte et les zones prioritaires sont définies. Alors que la chimiothérapie stratégique et le bétail trypanotolérant sont les principaux outils établis au Togo pour réduire les pertes dues à la trypanosomose, il existe des zones sélectionnées dans lesquelles la lutte antiglossinaire deviendra probablement avantageuse du point de vue économique et durable. En mars 1997, seize zones ont été choisies pour la lutte antiglossinaire principalement sur la base d'un grave problème de trypanosomose prévalente, d'une densité relativement élevée de bovins et d'un bon nombre d'unités de production commerciale. La justification de cette sélection est que la lutte contre la trypanosomose, comme toute campagne promouvant la production ou la santé animale, devrait être abordée de façon économique et bénéficier du soutien financier des bénéficiaires. Dans les seize zones sélectionnées pour la lutte antiglossinaire, les propriétaires de bovins effectuent eux-mêmes les opérations de lutte. Des représentants élus sont formés par le personnel de terrain du projet et des vétérinaires privés afin d'assurer un traitement en bloc avec un insecticide de tous les bovins dans leur zone en temps opportun. Une surveillance zootechnique, socio-économique, parasitologique et entomologique est en place pour évaluer les résultats. Des programmes pilotes menés par le projet indiquent que, dans les conditions qui existent actuellement au Togo, la technologie utilisant du bétail comme appât semble supérieure à celle des appâts stationnaires en termes d'acceptabilité et de facilité de recouvrement des coûts. Comme la privatisation du secteur vétérinaire en Afrique de l'Ouest devient courante, le Togo cherche à établir un circuit de distribution autonome pour les insecticides en "pour-on", englobant des arrangements pour l'importation, la distribution et la vente au détail.

10979 **Bauer, B., Kabore, I., Lefrançois, T. et Solano, P., 1999.** Impact du triflumuron, inhibiteur de la synthèse de la chitine, sur deux espèces de mouches tsé-tsé dans la zone subhumide du Burkina Faso (Afrique de l'Ouest). (Résumé seulement.) *Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), p. 348.*

Bauer: CIRDES, 01 B.P. 454, Bobo Dioulasso 01, Burkina Faso.

Un essai de lutte antiglossinaire a été mené dans une zone de forte densité de *Glossina morsitans submorsitans* et de *G. tachinoides* à l'aide de 1667 cibles imprégnées de triflumuron. Les cibles étaient déployées le long des rivières, des retenues d'eau et des



pistes couvrant environ 400 km<sup>2</sup> des 900 km<sup>2</sup> d'une réserve de chasse où la faune sauvage ouest-africaine classique est encore présente, à l'exception de l'élan de derby (*Tragelaphus derbianus*) et de l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*). Suite au déploiement des cibles en novembre 1996, cinq enquêtes entomologiques ont été menées en janvier, février, avril, mai et juillet 1997. Ces enquêtes ont permis de mettre en évidence une modification significative de la structure d'âge de la population de *G. tachinoides*, la classe d'âge de 1 à 19 jours disparaissant complètement en juillet. Cette modification était moins prononcée dans la population de *G. m. submorsitans*. Les taux d'infections matures, c'est-à-dire les infections du proboscis seul et les infections simultanées du proboscis et du mésogastre, sont passés de 22,0% et 14,9% en janvier et en février 1997, respectivement, à 42,4% en juillet chez *G. m. submorsitans*. Chez *G. tachinoides*, les taux d'infections matures de 7,1% et 4,2% au cours des deux premières mois de 1997 sont passés à 17,5% en avril et à 23,8% en juillet 1997.

10980 **Chamisa, A. et Mweempwa, C., 1999.** Control of tsetse flies *G. pallidipes* Austen and *G. morsitans morsitans* Westwood in the Kariba Hills, an area common to Zambia and Zimbabwe. [Lutte contre *G. pallidipes* Austen et *G. m. morsitans* Westwood sur les collines de Kariba, une zone commune à la Zambie et au Zimbabwe.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 432-437.

Chamisa: Tsetse and Trypanosomosis Control Branch, Department of Veterinary Services, P.O. Box CY52, Causeway, Harare, Zimbabwe.

La lutte contre *Glossina morsitans morsitans* et *G. pallidipes* sur les collines de Kariba, une zone de 450 km<sup>2</sup> chevauchant la frontière internationale entre la Zambie et le Zimbabwe, a connu 99,68% de succès en utilisant des cibles avec appât olfactif après que les deux pays aient mené des opérations de lutte en 1994. Les efforts de lutte déployés initialement du côté zambien uniquement de 1991 à 1994 n'avaient pas donné les résultats souhaités car il y avait sans cesse des cas de réinvasion à partir du Zimbabwe qui n'avait pas entrepris des activités de lutte pendant la même période. La lutte du côté zambien n'aurait pas pris autant de temps et n'aurait pas utilisé autant de ressources si les activités de lutte avaient démarré en même temps des deux côtés de la frontière. Cette communication souligne donc l'importance des opérations internationales conjointes dans les zones frontalières.

10981 **Langley, P.A., 1999.** Autosterilization as a means of tsetse control: a role for insect growth regulators (IGRs). [L'autostérilisation comme moyen de lutte antiglossinaire: un rôle pour les inhibiteurs de la croissance des insectes.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 343-347.

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

Une population d'insectes peut être réduite en éliminant régulièrement une proportion donnée de la population, qui peut être de 1% seulement dans le cas des glossines. Des pièges et des cibles imprégnés de pyréthroides synthétiques, qui attirent les glossines grâce à des stimuli visuels et olfactifs appropriés, ont été couronnés de succès

mais on continue à chercher des façons d'en accroître l'efficacité. Une approche possible est de remplacer l'insecticide par un inhibiteur de la croissance des insectes. Il en existe deux types: ceux qui imitent l'hormone inhibant la croissance ou analogues (JHA) comme le pyriproxypène qui perturbe le cycle de la mue des larves *in utero*, et les inhibiteurs de la synthèse de la chitine (CSI) comme le triflumuron qui perturbe la formation de la cuticule. Ces deux substances pénètrent dans la cuticule des glossines femelles adultes par simple contact et sont transférées à l'intestin de la larve, empêchant l'achèvement de la métamorphose (JHA) ou la formation d'un puparium (CSI). Les mâles contaminés ne sont pas affectés par ces composés mais peuvent transférer des doses efficaces aux femelles lors de l'accouplement. Des essais de terrain préliminaires portant sur des dispositifs contaminants, spécialement conçus pour être placés sur des pièges ou des cibles avec appât olfactif, ont été effectués au Zimbabwe contre *Glossina morsitans morsitans* et *G. pallidipes*, au Kenya contre *G. pallidipes* et en Côte d'Ivoire contre *G. tachinoides*. Ils ont donné des résultats prometteurs bien que les formulations de ces composés utilisés sur les cibles ne semblent pas aussi rémanentes (résistantes aux conditions météorologiques) que la deltaméthrine. Leur utilisation sur des cibles peut, par conséquent, ne pas être favorable du point de vue économique. Les dispositifs contaminants traités avec un inhibiteur de croissance peuvent être particulièrement utiles pour l'élimination de la population avant le lâcher de glossines dans des programmes d'insectes stériles. Un projet pour tester ce concept est en cours dans l'île de Buvuma, sur le Lac Victoria, en Ouganda, pour lutter contre *G. fuscipes fuscipes* et utilise des dispositifs contaminants traités avec du triflumuron sur des pièges pyramidaux.

10982 **Lumamba, D.N., Mweempwa, C., Mubanga, J. et Leroy, E., 1999.** Eradication of *Glossina morsitans morsitans* and *Glossina pallidipes* in the Kariba Hills of Siavonga, southern Zambia. [Eradication de *G. m. morsitans* et de *G. pallidipes* dans les collines de Kariba à Siavonga, dans le sud de la Zambie.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 427-431.

Lumamba: RTTCP Project, P.O. Box 350001, Chilanga, Zambie.

L'éradication de *G. m. morsitans* et de *G. pallidipes* dans les collines de Kariba à Siavonga, dans le sud de la Zambie, a été atteinte lorsque des opérations de lutte similaires et complémentaires ont été menées à bien au Zimbabwe. Des efforts avaient été déployés initialement du côté zambien pour lutter contre les glossines sans lutte antiglossinaire du côté Zambien voisin pendant une période de 36 mois (de novembre 1991 à novembre 1994) et utilisaient des écrans ou des cibles imprégnés d'insecticide, avec appât olfactif. En 1991, 3,6 cibles/km<sup>2</sup> ont été initialement déployées sur une superficie de 90 km<sup>2</sup>. Ce chiffre est passé à 6,8 cibles/km<sup>2</sup> en 1993 et la superficie a été étendue à 165 km<sup>2</sup>. Toutefois, cette modification de la densité des cibles n'a pas réduit la densité apparente de la population de glossines. Une tendance contraire a été observée, la densité apparente des glossines augmentant avec l'accroissement de la densité de cibles. La densité de glossines est passée de 0,005 mouches/piège/jour avant la lutte antiglossinaire (juillet 1991) à un maximum de 0,238 mouches/piège/jour en avril 1994. Cet accroissement progressif de la population de glossines correspondait à celui de l'incidence de la trypanosomose. Quatre mois après le début des efforts de lutte complémentaires dans la région voisine du

Zimbabwe, la densité apparente des glossines est tombée à zéro. Aucune glossine et aucun cas de trypano-somose n'ont été signalés du côté zambien depuis.

- 10983 **Mahamat, H. et Okech, M., 1999.** The lethal insect technique (LIT): a new concept for the control of *Glossina* spp. in field and laboratory. [La technique des insectes létaux: un nouveau concept pour lutter contre *Glossina* spp. sur le terrain et au laboratoire.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 349-351.

Mahamat: ICIPE, P.O. Box 30772, Nairobi, Kénya.

Il a été signalé que *Beauveria bassiana* et *Metarhizium anisopliae* sont capables d'entraîner la mort des populations de glossines au laboratoire. L'objectif des présentes recherches était de tester l'efficacité de champignons entomopathogènes à contaminer des glossines dans des conditions de semi-terrain. Deux dispositifs contaminants différents ont été utilisés, l'ancien dispositif de l'ICIPE et un nouveau dispositif amélioré. Les pièges équipés de dispositifs contaminés avec 1 g ou 2 g de *B. bassiana* et de *M. anisopliae* ont été placés dans différents sites de l'île de Rusinga. Les *Glossina fuscipes* capturées sur le terrain, qui étaient passées par les dispositifs contaminés, et les glossines témoins ont été mises dans des cages pour éviter qu'elles s'échappent. Ces glossines (donneurs) étaient placées dans des cages individuelles et on les laissait s'accoupler 24 heures plus tard avec des glossines intactes recueillies sur le terrain (receveurs). Entre 70 et 100% des glossines qui étaient passées par les pièges équipés de dispositifs contaminés avec un champignon contractaient le champignon et y succombaient. En outre, ces glossines étaient capables de transmettre le champignon à des glossines intactes. Les femelles étaient de meilleurs donneurs que les mâles. Le matériel (flacon en plastique) utilisé dans l'ancien dispositif contaminant se détériorait au bout d'un mois alors que le nouveau dispositif n'était pas affecté par les facteurs environnementaux. Des études sont en cours pour déterminer la transmission du champignon dans des conditions de terrain véritables en utilisant la technique de marquage-lâcher-recapture.

- 10984 **Makumi, J.N., Greene, C., Stevenson, P. et Ndung'u, J.M., 1999.** Dynamics of re-invasion by *Glossina longipennis* Corti in a controlled area. [La dynamique de réinvasion par *G. longipennis* d'une zone contrôlée.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 446-448.

Makumi: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kénya.

Une des conditions les plus importantes pour la lutte antiglossinaire dans les régions qui font partie d'une vaste ceinture de tsé-tsé est d'empêcher la réinvasion des glossines provenant de zones non contrôlées. Cela est particulièrement important dans les programmes de lutte antiglossinaire basés dans la communauté, où la durabilité sera probablement faible. La présente étude a évalué la réinvasion de *G. longipennis* dans le Ranch de Galana, dans le sud-est du Kénya, au moyen de cibles imprégnées avec un insecticide et munies d'un appât olfactif, pour comprendre les mécanismes et le taux de réinvasion, y compris l'effet des précipitations. Les cibles imprégnées de deltaméthrine étaient déployées pendant une année pour éliminer la population de glossines. La

surveillance des glossines était effectuée pendant 48 h tous les quinze jours, avant, pendant et après les opérations de lutte, avec 16 pièges F3 et Epsilon avec appât olfactif sur un transect de la zone. L'installation des cibles réduisait la population de glossines de 99% entre juin 1992 et juillet 1993. Après le retrait des cibles en juillet 1993, la densité de population restait faible avec une moyenne de près de 0,1 mouche/piège/jour pendant les 3 premiers mois mais elle passait à près de 2 mouches/piège/jour en novembre 1993 (accroissement de 20 fois). Le nombre de glossines diminuait ensuite pour atteindre près d'1 mouche/piège/jour jusqu'en juillet 1994 lorsque les effectifs commençaient à s'accroître, atteignant leur niveau maximum en novembre 1994 avec une moyenne de 12 mouches/piège/jour (accroissement de 120 fois). La population se stabilisait à près de 4 mouches/piège/jour avec des fluctuations saisonnières pendant le reste de la période d'essai jusqu'en octobre 1996 où la population revenait à un pic de 12 mouches/piège/jour. Il y avait une corrélation étroite entre les effectifs moyens mensuels de glossines et le volume total mensuel de précipitations dans la zone d'élimination, les effectifs les plus élevés de glossines étant enregistrés en novembre pendant les périodes de précipitations les plus fortes. Un nombre significativement plus grand de femelles que de mâles était capturé. Les méthodes de détermination de l'âge, à savoir la dissection des ovaires et l'effrangement des ailes, indiquaient qu'il s'agissait surtout de femelles plus âgées, plus de 80% appartenant à des catégories d'âge supérieures à 2. Cela suggère une réinvasion plutôt qu'un accroissement de la population résiduelle. Le marquage-lâcher-recapture des glossines capturées dans la zone montrait une forte dispersion des glossines marquées: aucune n'était recapturée au bout de 30 jours que ce soit dans la zone d'essai ou à l'extérieur de celle-ci.

10985 **Okoth, J.O., Omare-Okurut, A. et Eboyu, F., 1999.** The use of theatre to mobilise and sensitise rural communities to participate in tsetse control in Bugiri district, Uganda: a case study. [Utilisation du théâtre pour mobiliser et sensibiliser les communautés rurales pour qu'elles participent à la lutte antiglossinaire dans le district de Bugiri en Ouganda.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 480-483.

Okoth: LIRI, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

La région de Busoga en Ouganda, dans laquelle se trouve le district de Bugiri, a été frappée par des épidémies de maladie du sommeil à plusieurs reprises dans le passé. Diverses méthodes de lutte antiglossinaire ont été tentées, principalement avec du personnel n'appartenant pas à la communauté, et ont résulté en un manque de durabilité. L'utilisation du théâtre a été conçue comme un moyen efficace d'encourager la participation de la communauté à la lutte antiglossinaire, fournissant un divertissement tout en communiquant un message et touchant un grand nombre de personnes, sachant lire et écrire ou non. Les objectifs spécifiques de cette approche étaient: (a) de sensibiliser la communauté aux dangers que les glossines représentent; (b) d'établir et de renforcer la capacité des organisations basées au niveau communautaire à mobiliser les communautés afin qu'elles participent à la lutte antiglossinaire; (c) de fournir aux chefs de la communauté et au personnel des soins de santé primaire des messages sur la nécessité d'appuyer la lutte antiglossinaire dans leurs communautés; et (d) d'identifier les activités existantes et de les intégrer à la lutte contre la maladie du sommeil dans la communauté.

Une information a été recueillie par le biais de discussions de groupe. On demandait ensuite aux personnes d'inventer des histoires, selon l'approche du folklore traditionnel. Divers points, comme les dangers que les glossines représentent, la nécessité de travailler ensemble, la nécessité de disposer d'une information précise et la nécessité de lutter contre les glossines grâce à l'hygiène et au piégeage, ont finalement été introduits dans une histoire qui formait la base d'une pièce intitulée '*Ekiriita Omwana*' ('Ton enfant va mourir à cause de ta négligence'). Une chanson sur la maladie du sommeil a aussi été créée. Suite à la représentation de cette pièce, les chefs civils ont contribué financièrement aux pièges contre les glossines et les membres de la communauté ont commencé à poser des questions sur la façon dont ils pouvaient participer à la lutte antiglossinaire. Le théâtre semble par conséquent être un outil efficace pour divertir les populations tout en leur enseignant des faits utiles pour leur survie.

10986 **Olubai, W.A., Kuloba, R., Oloo, F.P. et Lako, G.T., 1999.** Community participation in tsetse and trypanosomosis control in Transmara District, Kenya: a preliminary study. [Participation communautaire à la lutte contre les glossines et la trypanosomose dans le District de Transmara au Kenya: étude préliminaire.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 484-489.

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

La trypanosomose animale est un obstacle majeur à la productivité du bétail dans le District de Transmara. Dans le passé, les programmes de lutte contre les glossines et la trypanosomose ont montré que pour que la lutte soit rentable et durable il est nécessaire d'y faire participer la communauté. Le Programme de développement de Transmara (TDP) conjointement avec GTZ a adopté un programme de lutte contre les glossines et la trypanosomose géré dans la communauté dans la région d'Olopikidong'oe. Les outils de l'évaluation de la participation rurale étaient utilisés pour permettre d'identifier les contraintes et les atouts de la communauté. Les maladies animales étaient considérées comme l'obstacle majeur à la productivité du bétail dans tous les *elatias* (villages) couverts par l'étude. La communauté a été sensibilisée aux problèmes de la lutte contre les glossines et la trypanosomose pour lui permettre de faire des choix en connaissance de cause. Des affiches étaient utilisées pour transmettre l'information dont la population avait besoin pour choisir les fermiers catalyseurs à former. La formation couvrait les domaines suivants: (a) connaissance des glossines et des problèmes connexes, (b) la trypanosomose bovine, (c) les méthodes de lutte antiglossinaire, (d) l'évaluation et les coûts des solutions existantes en mettant l'accent sur la lutte antiglossinaire, (e) la participation de la communauté à la lutte contre les glossines et la trypanosomose et (f) des considérations écologiques ayant trait à une lutte basée sur la communauté. Depuis le mois de décembre 1996, ces *elatias* ont été engagées dans un processus participatif d'éducation et de mobilisation pour la lutte contre les glossines et la trypanosomose. Des organisations communautaires sont en train d'être créées et les décisions sont prises lors des réunions des *elatias*. Un engagement à contribuer financièrement à l'achat des pièges en prévision des activités de lutte a été pris.

10987 **Saleh, K.M., Vreysen, M.J.B., Kassim, S.S., Suleiman, F.W., Juma, K.G., Zhu, Z.-R., Pan, H., Dyck, V.A. et Feldmann, U., 1999.** The successful application

of the sterile insect technique (SIT) for the eradication of *Glossina austeni* (Diptera: Glossinidae) from Unguja Island (Zanzibar). [Application réussie de la technique des insectes stériles pour éradiquer *G. austeni* (Diptera:Glossinidae) de l'île de Unguja (Zanzibar).] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 438-445.

Saleh: Commission of Agriculture and Livestock, P.O. Box 159, Zanzibar, Tanzanie.

En 1994, les Gouvernements de Tanzanie et de Zanzibar, avec l'assistance technique de l'AIEA, ont débuté un programme visant à éradiquer *G. austeni* de l'île de Unguja à Zanzibar. Initialement, l'élimination de la population était effectuée par l'application d'insecticides rémanents sur les bovins et par le déploiement d'écrans bleus imprégnés d'insecticide. Cette opération était suivie par le lâcher par avion de mâles stérilisés aux rayons gamma, initialement au-dessus de la moitié sud de l'île et ensuite (à partir de juillet 1996) au-dessus de l'île toute entière. Le suivi de l'effort d'éradication a été effectué au moyen de plus de 500 panneaux collants, placés dans des zones stratégiques, et au moyen du criblage séquentiel de l'incidence de la maladie chez 38 troupeaux-sentinelles. Plus de 7,8 millions de glossines mâles stériles étaient lâchées par avion au-dessus de l'île du mois d'août 1994 au mois de septembre 1997, atteignant une moyenne de plus de 70,000 mâles lâchés par semaine en 1996. Les proportions de mâles stériles par rapport aux mâles sauvages restaient inférieures à 10:1 jusqu'à la fin du premier semestre de 1995. Par la suite, des proportions >100:1 étaient obtenues dans toute la partie sud de l'île. Cela entraînait une augmentation rapide de la proportion de glossines femelles s'étant accouplées avec une glossine mâle stérile, c'est-à-dire de < 25% au cours du dernier trimestre de 1994 à > 70% à la fin de 1995. La densité apparente de la population de glossines mâles et femelles indigènes diminuait rapidement vers la fin de 1995 et un effondrement de la population se produisait au début de 1996. Les dernières glossines mâles et femelles ont été capturées en 1996, au cours de la 32ème et de la 36ème semaine, respectivement. L'incidence de la maladie chez les animaux-sentinelles, mesurée par la technique d'examen de la couche leucocytaire, était < 1% en janvier 1997 et limitée à *Trypanosoma vivax*. Le lâcher de glossines se poursuivra jusqu'à la fin de 1997, c'est-à-dire  $\pm$  6 générations de glossines après que la dernière mouche sauvage ait été capturée.

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

[Cf. aussi 22: nos. 10961, 11026.]

10988 **Duvallet, G., Reifenberg, J.M., Solano, P., Sidibé, I., La Roque, S. de, Lefrançois, T., Cuisance, D., Touré, S.M. et Cuny, G., 1999.** Epidémiologie moléculaire des trypanosomoses animales: premier bilan des recherches menées en Afrique de l'Ouest. *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 277-285.

Duvallet: CIRAD-EMVT, Montpellier, France.

L'épidémiologie des trypanosomoses a grandement bénéficié ces dernières années du développement d'outils de biologie moléculaire qui ont facilité les recherches sur la caractérisation et la variabilité génétique des parasites et de leurs vecteurs. Ce sont des éléments indispensables à la mise au point de programmes mieux ciblés et plus efficaces. Les recherches épidémiologiques effectuées au cours des dernières années avec une ACP sur le terrain en Afrique de l'Ouest et au laboratoire en France, en particulier par le CIRAD-EMVT, le CIRDES et l'ORSTOM, sont examinées. L'analyse de la variabilité des espèces de trypanosomes, notamment *Trypanosoma congolense* et la caractérisation précise des parasites chez l'hôte et chez le vecteur ont permis de mieux comprendre les cycles épidémiologiques. L'hypothèse de couples préférentiels parasites-vecteurs a été testée. En outre, la capacité vectorielle des différentes espèces de glossines a été étudiée au laboratoire et sur le terrain. Il faut remarquer qu'un grand nombre de trypanosomes détectés par un examen au microscope, particulièrement chez les vecteurs, ne sont pas reconnus par les sondes moléculaires dont on dispose. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour identifier tous les trypanosomes dans les régions d'épidémie de la maladie. Finalement, des efforts ont été déployés pour simplifier ces outils et faciliter leur transfert à des laboratoires nationaux ou régionaux.

10989 **Herder, S., Grebaut, P., Eouzan, J.P., Morlais, I., Djoha, S. et Cuny, G., 1999.** De nouveaux marqueurs moléculaires pour l'étude de la variabilité génétique de *T. brucei* s.l. Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 176-178.

Herder: Laboratoire de Recherche sur les Trypanosomoses, OCEAC, B.P. 288 Yaoundé, Cameroun.

Les nouveaux marqueurs moléculaires capables de distinguer entre les différentes sous-espèces de *T. brucei* s.l. sont essentiels pour comprendre le phénomène de l'épidémiologie de la trypanosomose humaine africaine et en particulier sa résurgence dans des foyers où elle était supposée être définitivement éradiquée. Les marqueurs génétiques utilisés actuellement sont difficiles à manipuler et nécessitent un bon niveau de connaissances en biochimie. De nouveaux marqueurs moléculaires capables de distinguer entre *T. b. brucei*, *T. b. gambiense* et *T. b. rhodesiense* ont été isolés dans le laboratoire de recherche sur les trypanosomes de l'OCEAC. Ils consistent en séquences d'ADN microsatellites extraites du génome de *T. brucei*. Ces marqueurs, basés sur l'amplification par ACP de ces séquences, sont d'un emploi simple et peuvent être utilisés dans un laboratoire peu équipé.

10990 **Kiragu, J.M., Green, C.H., Stevenson, P.G. et Makumi, J.N., 1999.** *Glossina brevipalpis* Newstead 1910, another *fuscus* species giving cause for concern. [*G. brevipalpis* Newstead 1910, une autre espèce du groupe *fuscus* qui suscite des inquiétudes.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 362-368.

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

L'accroissement de la pression pour occuper les terres dans les zones infestées de glossines est en train de conduire à l'utilisation des forêts comme zone de pâturage. Cela favorise inévitablement le contact entre le bétail et les glossines vivant dans les forêts comme *G. brevipalpis*. Des études ont été effectuées à Kibwezi, au Kenya, pour évaluer si cette espèce pouvait jouer un rôle important en tant que vecteur de la trypanosomose du bétail. Des dissections et des examens au microscope ont indiqué que ces glossines présentaient des infections trypanosomiennes dans le proboscis et dans le mésogastre. Les taux d'infection variaient selon la saison entre zéro et 5,4% et étaient comparables à ceux observés chez de nombreuses autres glossines. Deux bouvillons Boran élevés dans conditions exemptes de glossines loin de Kibwezi développaient des infections mixtes de *Trypanosoma congolense* et *T. vivax* après avoir été expérimentalement soumis à la piqûre de *G. brevipalpis* capturées sur le terrain. En l'absence d'un piège adéquat parmi ceux utilisés normalement pour les autres espèces de glossines, des rondes de capture de mouches avec un véhicule en mouvement constituent une technique appropriée pour l'échantillonnage. Peu de mouches se posaient sur une cible entièrement en tissu. Par conséquent, des écrans électrifiés stationnaires utilisés dans le cadre de la recherche ou des cibles imprégnées d'insecticide pour la lutte antiglossinaire nécessitent des panneaux de tulle moustiquaire sur les côtés. Le meilleur modèle était une cible de tissu bleu de 1 × 1 m avec un panneau de côté de 0,5 × 1 m de tulle moustiquaire.

**10991 Morlais, I., Grebaut, P., Bodo, J.M., Djoha, S., Cuny, G. et Herder, S., 1999.**

Detection and identification of trypanosomes by polymerase chain reaction (PCR) in wild tsetse flies in Cameroon. [Détection et identification des trypanosomes par l'amplification en chaîne par la polymérase (ACP) chez des glossines sauvages au Cameroun.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 170-175.

Morlais: Laboratoire d'Epidémiologie des Maladies à Vecteurs, Centre ORSTOM, B.P. 5045, 34032 Montpellier, France. [cuny@orstom.rio.net]

La prévalence des diverses espèces et sous-groupes de trypanosomes chez les glossines infectées provenant de trois foyers de maladie du sommeil (Mbam, Fontem et Campo) au Cameroun a été déterminée par la méthode ACP. L'espèce prédominante était *Glossina palpalis palpalis*. Un examen au microscope de 943 glossines non ténérales révélait un taux moyen d'infection de 10,4%, la majorité des mouches (55,6%) étant seulement infectées dans le proboscis. Quatre-vingt-dix des glossines infectées étaient analysées avec des ensembles d'amorces spécifiques pour *Trypanosoma (Trypanozoon) brucei* s.l., *T. (Duttonella) vivax*, *T. (Nannomonas) simiae* et *T. (Nannomonas) congolense* type de forêt. L'ACP réussissait à identifier les trypanosomes chez 52 des 90 glossines infectées. Un tiers seulement des infections du proboscis (4/12) était identifié comme des infections à *T. vivax*. *T. congolense* type de forêt était l'espèce la plus prévalente (28/52; 53,8%); la majorité de ces infections (17/28; 60,7%) étaient des infections mixtes avec d'autres espèces (*T. brucei*, *T. simiae*, *T. vivax*). *T. brucei* était présent chez la moitié des glossines (26/52). La technique ACP permettait donc d'identifier les infections immatures et révélait une présence générale d'infections mixtes de 40,4%. La technique ACP ne parvenait pas à identifier 42,2% (38/90) des glossines positives par la méthode parasitologique et les raisons de cet échec sont examinées. D'autres amorces ont été



testées sur des infections positives au microscope/négatives par la technique ACP et détectaient 3 infections à *T. congolense* type Kilifi et 1 infection à *T. congolense* type de savane.

10992 **Okoth, J.O., 1999.** Natural hosts of *Glossina fuscipes fuscipes* and epidemiological implications for sleeping sickness outbreak in S.E. Uganda. [Hôtes naturels de *G. f. fuscipes* et implications épidémiologiques pour la flambée de maladie du sommeil dans le sud-est de l'Ouganda.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 238-241.

LIRI, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

La présente communication examine le comportement opportuniste d'alimentation de *G. f. fuscipes* par rapport à un habitat changeant et ses implications pour les flambées de maladie du sommeil dans le sud-est de l'Ouganda. Au total, 575 échantillons de repas de sang provenant de glossines ont été recueillis à Kapyanga et à Nabukalu dans le District d'Iganga, et 265 étaient analysés. Les résultats indiquent que 57% des glossines se nourrissaient sur les bovins et que 26% se nourrissaient sur les humains. 5% seulement se nourrissaient sur les reptiles. Le comportement péridomestique de *G. f. fuscipes* et sa préférence pour les humains et les bovins l'ont transformée en un dangereux vecteur de la maladie du sommeil. Même avec une faible densité apparente de glossines, une transmission active peut avoir lieu, les bovins servant de réservoir. Parfois, un ménage tout entier se retrouve infecté. Il est postulé que dans plusieurs années *G. f. fuscipes* peut acquérir un degré de péridomesticité encore plus grand, comme les mouches domestiques et *Stomoxys*, rendant une nouvelle stratégie de lutte nécessaire si l'on envisage son éradication.

10993 **Ouma, J.O., Masake, R.A., Masiga, D.K., Molloo, S.K., Minja, S.H., Njuguna, J.T., Olaho-Mukani, W. et Ndung'u, J.M., 1999.** Comparative sensitivity of dot-enzyme linked immunosorbent assay (dot-ELISA) and the polymerase chain reaction (PCR) in the detection of trypanosome infection in tsetse flies (*Glossina* spp.). [Comparaison de la sensibilité de la technique d'ELISA en points à l'amplification en chaîne par la polymérase pour détecter une infection trypano-somienne chez *Glossina* spp.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 160-165.

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

La technique d'ELISA en points, développée pour la détection et l'identification des espèces de trypanosomes chez les glossines, a été validée au laboratoire en comparant sa sensibilité à celle de l'ACP. Des *Glossina morsitans centralis* étaient infectées expérimentalement avec différentes souches de *Trypanosoma brucei* et de *T. congolense*. Les mouches étaient disséquées et des échantillons de mésogastre testés en utilisant les deux techniques côte à côte. La technique d'ELISA en points détectait 98,4% des infections à *T. brucei* et 71% des infections à *T. congolense* dans les mésogastres des glossines et il était démontré qu'elle détectait un minimum de  $10^3$  trypanosomes par point. La technique d'ACP détectait 97,6% des échantillons de mésogastre de glossines infectés par *T. brucei* et 96% de ceux infectés par *T. congolense*. Ces résultats indiquent que la

technique d'ELISA en points et celle d'ACP sont toutes deux des tests sensibles et spécifiques à l'espèce pour détecter des infections trypanosomiennes chez les glossines. La technique d'ELISA en points est limitée dans la mesure où elle peut détecter un minimum de  $10^3$  parasites alors que l'ACP détecte des nombres encore plus faibles de trypanosomes. Toutefois, la technique d'ELISA en points mentionnée dans la présente étude utilise du matériel qui peut être transporté facilement sur le terrain et qui peut fonctionner sans électricité. Elle sera un outil utile dans la collecte des données de terrain sur les taux d'infection et la prévalence de l'infection trypanosomienne dans la population de glossines.

- 10994 **Penchenier, L., Herder, S., Bodo, J.M., Grebaut, P. et Wang Sonne, 1999.** Dynamique de la ré-émergence de la trypanosomiase humaine en Afrique centrale, dans les pays de la zone OCEAC. *Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 217-223.*

Penchenier: Laboratoire de Recherche sur les Trypanosomoses, OCEAC, B.P. 288 Yaoundé, Cameroun. [pencheni@oceac.orstom.cm]

Depuis la fin des années 1960, nous assistons à une reprise générale de la trypanosomose humaine africaine. Les épidémies de ces dernières années dans la zone OCEAC se sont toutes développées à l'emplacement des foyers historiques des dramatiques pandémies de la fin du 19<sup>ème</sup> et du début du 20<sup>ème</sup> siècle. Rechercher les causes de la reviviscence des foyers et leur endémicité nécessite une analyse de l'historique et de la dynamique de ces régions endémiques à un niveau régional et non national. Il faut rechercher leur origine afin de déterminer si ces foyers existaient avant la colonisation (foyers primaires) ou s'ils sont la conséquence des mouvements de population. On peut se demander si l'on est en présence d'une souche de trypanosome propre à chaque foyer. Dans ce cas, le foyer évoluerait pour son propre compte et sa résurgence pourrait être le fait d'une reprise de la souche locale (peut-être due à une absence ou à une baisse de l'immunité acquise de la nouvelle génération d'hôtes). Il est aussi possible que ces reprises épidémiques soient associées à l'introduction de nouvelles souches de trypanosomes provenant d'une autre région endémique. Dans ce cas, il faudrait considérer l'évolution de la situation sur le plan régional avec toutes les conséquences que cela implique pour les programmes de lutte contre la trypanosomose.

- 10995 **Truc, P., Merriweather, A., Diallo, P.B. et Unnasch, T.R., 1999.** L'isoenzyme et l'ACP pour identifier les repas de sang chez les glossines. *Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 166-169.*

Truc: Laboratoire de Biologie des Parasites et Vecteurs, IPR/OCCGE, 01 B.P. 1500, Bouaké, Côte d'Ivoire. [truc@bouake.orstom.ci]

Deux techniques pour distinguer entre les repas de sang des glossines d'origine humaine et provenant d'autres mammifères sont décrites. L'analyse qualitative de la dismutase de superoxyde (SOD), un enzyme existant en grande quantité dans les cellules sanguines, montrait qu'il n'y avait pratiquement pas de variabilité au sein des populations humaines et de glossines mais qu'il y avait une grande variabilité entre différentes espèces

de mammifères (hommes, porcs, bovins, ovins, rongeurs, chevaux). Une analyse effectuée en Côte d'Ivoire trouvait que 30% des repas de sang des glossines étaient d'origine humaine et 60% d'origine animale, alors que 10% seulement ne pouvaient pas être identifiés, probablement à cause de la dégradation de l'enzyme pendant la digestion. La deuxième technique, basée sur l'ACP et les hétéroduplex (HDA), trouvait une faible variabilité dans la population humaine et deux types humains, A et B, étaient conservés comme témoins. Avec cette technique, il était possible de distinguer entre des hôtes humains et non humains jusqu'à 72 h après le repas de sang. La technique HDA a été utilisée avec succès pour distinguer les repas de sang prélevés sur les porcs et sur les humains dans la région de Sinfra, en Côte d'Ivoire. Bien que des essais supplémentaires de la technique HDA sur d'autres glossines dans d'autres foyers doivent être effectués, ces deux techniques sont prometteuses et se complètent. La technique SOD est peu onéreuse et rapide et elle peut être utilisée pour calculer l'indice de risque mais elle nécessite la dissection des glossines pour enlever l'appareil digestif alors que la technique ACP/HDA peut être utilisée sur des glossines écrasées non disséquées.

## 5. TRYPANOSOMIASE HUMAINE

### (a) SURVEILLANCE

[Cf. aussi 22: nos. 10961, 10989.]

10996 Akol, M.N., Schmid, C., Enyaru, J.C.K., Odiit, M., Brun, R. et Kaminsky, R., 1999. Serodiagnosis of *Trypanosoma brucei gambiense* sleeping sickness in Northern West Uganda by immunofluorescent antibody test. [Diagnostic sérologique de la maladie du sommeil à *T. b. gambiense* dans le nord-ouest de l'Ouganda par le test des anticorps avec immunofluorescence.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 117-121.

Akol: LIRI, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

Le test sérologique dépend du caractère approprié de l'antigène utilisé. La présente étude a essayé d'adapter quatre isolats de *T. b. gambiense* provenant du nord-ouest de l'Ouganda à la production d'antigènes spécifiques à utiliser pour le test d'immunofluorescence indirecte pour le dépistage des anticorps (IFAT) et d'autres tests sérologiques et a testé leur sensibilité et leur spécificité dans le diagnostic de la maladie du sommeil de type *gambiense*. Un des quatre isolats de trypanosome a été adapté avec succès à *Mastomys natalensis* et, par la suite, à la culture de la forme sanguine. Les trypanosomes étaient mis en suspension dans 5% de sérum fœtal de veau dans le PSG. Des frottis ont été préparés à partir de cette suspension, fixés dans de l'acétone/chloroforme et entreposés dans du gel de silice à une température de 4°C jusqu'à leur utilisation. Cent vingt échantillons de sang, dont 20 provenaient de cas confirmés de maladie du sommeil, 20 de personnes non infectées et 80 de personnes infectées avec d'autres maladies parasitaires, ont été recueillis sur du papier filtre et chacun d'entre eux a été testé contre cet antigène et trois autres au moyen de la technique d'IFAT. Les résultats préliminaires ont indiqué que l'antigène préparé à partir de UTRO 270396A avait une sensibilité de 95%, une spécificité

de 98,9% et une valeur de prédiction positive de 73%, par rapport aux deux autres antigènes d'origine ouest-africaine, à savoir *T. b. gambiense* (STIB 754B et DAL 1402) qui avaient tous deux une sensibilité de 90%, une spécificité de 97,8% et de 92,0% et une valeur de prédiction positive de 66,6% et de 69,2%, respectivement. L'antigène Utat 4.1 (*T. b. rhodesiense* ougandais) avait des valeurs de 85%, 96,7% et 60,7%, respectivement.

10997 **Arbyn, M., Boelaert, M. et Miaka-Mia-Bilenge, C., 1999.** The potential utility of EPIMAP in the surveillance of sleeping sickness in the Democratic Republic of Congo. [Utilité potentielle de l'EPIMAP dans la surveillance de la maladie du sommeil en République Démocratique du Congo.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 235-237.

Arbyn: Département d'Epidémiologie, Institut Scientifique de Santé publique Louis-Pasteur, J. Sytsmanstraat 14, 1050 Bruxelles, Belgique.

La lutte contre la maladie du sommeil a fait l'objet d'un débat important entre les partisans du dépistage actif par des équipes mobiles spécialisées (approche verticale) et les partisans d'une stratégie de lutte exécutée par le biais du service de santé du district (approche horizontale). Dans la République Démocratique du Congo, qui a récemment connu des flambées épidémiques majeures dans plusieurs foyers historiques, des équipes mobiles bien équipées ont dans le passé opéré indépendamment des autorités sanitaires locales. Aujourd'hui le consensus est qu'aucune stratégie de lutte ne devrait être mise en oeuvre hors du service de santé mais que la décision d'un dépistage actif ou passif dépendra des conditions épidémiologiques locales et des ressources disponibles. L'utilisation de l'EPIMAP, un logiciel de SIG simple et gratuit qui permet de présenter les données épidémiologiques ou d'autres données spatiales référencées sous forme de cartes, en tant que système commun de cartographie pour le suivi, pourrait faciliter la prise de décision stratégique et renforcer en outre la collaboration entre les professionnels de la santé. Les médecins du District devraient participer à la planification des itinéraires des équipes mobiles pour lesquels les cartes imprimées seront un outil utile. Les infirmières du centre de santé peuvent inviter la population cible et aider les équipes mobiles dans le domaine du dépistage actif. Elles peuvent aussi assurer que les patients prennent leur traitement et que les cas diagnostiqués fassent l'objet d'un suivi. Dans le passé, les équipes mobiles élaboraient des rapports épidémiologiques sur les régions visitées mais celles-ci ne correspondaient pas aux limites administratives et changeaient au cours du temps, rendant une analyse longitudinale des tendances impossible. Un système d'information basé sur le district sanitaire et ses subdivisions permettra d'utiliser des dénominateurs topographiques fixes qui fourniront plus de données pertinentes pour l'évaluation de l'impact. Les nouveaux cas dépistés dans les centres de santé ou les hôpitaux du district peuvent être facilement intégrés dans le même système statistique. Une information en retour avec des cartes faciles à interpréter peut, en outre, motiver tous les agents de santé concernés.

10998 **Enyaru, J.C.K., Matovu, E., Akol, M., Sebikali, C., Schmid, C., Brun, R., Kaminsky, R., Ogwal, L.M., Kansiime, F. et Maiso, F., 1999.** Re-evaluation of Card Agglutination Test for Trypanosomiasis (CATT) for the diagnosis of *Trypanosoma brucei gambiense* in North West Uganda. [Réévaluation du test

d'agglutination sur carte pour la trypanosomose (CATT) pour diagnostiquer *T. b. gambiense* dans le nord-ouest de l'Ouganda.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 129-133.

Enyaru: LIRI, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

Au total, 45 cas de patients sommeilleux confirmés parasitologiquement ont été diagnostiqués dans le nord-ouest de l'Ouganda. Quarante d'entre eux étaient positifs avec le test CATT et quatre étaient négatifs, tandis qu'un cas n'a pas fait l'objet d'un test de CATT. Les quatre cas de maladie du sommeil qui donnaient des résultats négatifs avec le CATT avaient des implications très importantes pour le diagnostic de *T. b. gambiense* à l'aide du CATT parce que cela implique que le CATT ne détecte pas certains patients qui restent des réservoirs humains d'infection continue de la population. Les trypanosomes isolés chez ces sommeilleux positifs selon la méthode parasitologique mais négatifs avec le CATT ont été propagés pour une analyse génétique biochimique approfondie afin de démontrer si le gène LiTat 1.3 utilisé dans le CATT manquait à ces trypanosomes. Certains de ces 45 cas de maladie du sommeil ont été dépistés en associant deux ou trois techniques. Tous les extraits d'ADN isolés à partir des 10 souches de *T. b. gambiense* préparés jusqu'à présent ont fait l'objet d'une amplification par les trois gènes de glycoprotéine variable de surface considérés omniprésents chez *T. b. gambiense*. Il était démontré que le gène LiTat 1.3 qui code l'antigène choisi pour le CATT était présent dans les 10 isolats, y compris les quatre isolés chez des patients négatifs avec le CATT. On ne sait pas dans quelle mesure des individus sont erronément signalés négatifs avec le CATT (à cause de populations qui n'expriment pas LiTat 1.3 ou de la faible sensibilité du CATT) parce que les personnes négatives avec le CATT sont rarement examinées de nouveau. La présente étude démontre la valeur d'une utilisation coordonnée des techniques sérologiques et parasitologiques dans le diagnostic de la maladie du sommeil à *T. b. gambiense*.

10999 Legros, D., Hutin, Y., Brown, V., Lee, E., Owini, V. et Paquet, C., 1999. Evaluation de la prévalence de la trypanosomose à *Trypanosoma brucei gambiense* avec la méthode LQAS: résultats d'une étude réalisée dans le comté de Terego en Ouganda. Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 268-270.

Legros: Epicentre, P.O. Box 2362, Kampala, Uganda.

L'échantillonnage pour garantir la qualité d'un lot (LQAS), une méthode qui peut être appliquée lorsque l'échantillon consiste en plusieurs sous-groupes, a été utilisé afin d'estimer la prévalence générale de la maladie du sommeil dans le Comté de Terego, dans le nord-ouest de l'Ouganda. Les 100.000 habitants du comté sont divisés en 24 paroisses (lot) dont 14 seulement étaient accessibles pour cette enquête. Une personne dans chacun des 59 ménages choisis de façon aléatoire était sélectionnée au hasard pour constituer un échantillon de 59 personnes par paroisse. Les cas de maladie du sommeil étaient définis parasitologiquement ou sérologiquement. Un seuil fixe de 2 cas par échantillon de 59 était utilisé et permettait de définir des prévalences supérieures et inférieures du seuil de 10% et de 2% respectivement. Lorsque le nombre de cas diagnostiqués dans une paroisse était inférieur au seuil, la paroisse était acceptée. En d'autres termes, la prévalence dans cette

paroisse était estimée à moins de 10%. Lorsque le nombre de cas diagnostiqués était supérieur au seuil de 2 cas, la paroisse était rejetée et la prévalence estimée supérieure à 2%. Au total, 826 personnes ont été testées pour la maladie du sommeil, 16 d'entre elles étaient confirmées parasitologiquement, ce qui donne une prévalence de 2,2% (95% IC, 1,1-3,2) pour le comté tout entier. Comme la population des 14 paroisses s'élevait à 53.000 personnes, le nombre de cas pouvait être estimé s'élever entre 584 et 1698, ou entre 1093 et 3180 pour l'ensemble du comté. En utilisant la définition d'un cas sérologique, 4 paroisses avaient une prévalence estimée supérieure à 2%. La méthode LQAS permettait non seulement d'estimer la prévalence globale mais aussi d'identifier les zones potentielles de transmission élevée dans le foyer.

11000 **Lejon, V., Büscher, P., Magnus, E., Meirvenne, N. van, Doua, F. et Sema, N., 1999.** Further evaluation of a LATEX/IgM assay for IgM quantification in cerebrospinal fluid of sleeping sickness patients. [Evaluation supplémentaire du test LATEX/IgM pour le dosage d'IgM dans le liquide céphalorachidien des sommeilleux.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 122-128.

Lejon: Département de Parasitologie, Institut de Médecine Tropicale, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.

Le traitement optimal de la maladie du sommeil à *Trypanosoma brucei gambiense*, avec le minimum de risque pour le patient, dépend de la détermination correcte du stade de celle-ci. Cette détermination est actuellement effectuée en examinant le liquide céphalo-rachidien pour détecter le nombre de cellules, la concentration de protéine et la présence de trypanosomes. La concentration d'IgM dans le LCR est un autre paramètre utile pour déterminer le stade de la maladie car, dans la deuxième phase, les patients peuvent avoir des concentrations anormalement élevées d'IgM dans le LCR. Un test d'agglutination sur latex, le LATEX/IgM, pour détecter l'IgM dans le LCR des sommeilleux dans des conditions de terrain a été mis au point. Le réactif consiste en anticorps spécifiques à l'IgM associés de façon covalente aux particules de latex. Le test ne prend que 10 minutes, il est effectué sur des dilutions en série du LCR et les résultats sont comparables à ceux obtenus par néphélométrie. Le réactif lyophilisé reste stable pendant 12 mois au moins, même à une température de 45°C. Les résultats obtenus avec les échantillons de LCR provenant de 142 patients confirmés parasitologiquement comme atteints de maladie du sommeil à *T. b. gambiense* (34 provenant de R.D. du Congo, 108 de Côte d'Ivoire) avant le traitement sont rapportés. Les titrages finaux indiquaient que le groupe des patients dans la deuxième phase de la maladie, déterminé par la concentration de cellules dans le LCR > 5 cellules/µl, était hétérogène. Lorsqu'une limite de 20 cellules/µl était utilisée pour subdiviser les patients de la deuxième phase, les titrages finaux des échantillons de début de deuxième phase étaient regroupés autour d'une moyenne de 4, proche de la moyenne de 2 du premier stade, tandis que le groupe d'échantillon de deuxième phase avancée était plus ou moins séparé du groupe du début de deuxième phase avec une moyenne de 256. Cela renforce l'hypothèse qu'une limite supérieure de 20 cellules/µl pourrait être plus appropriée pour déterminer le stade de la maladie.

- 11001 **Penchenier, L., Djoha, S., Grebaut, P. et Herder, S., 1999.** Utilisation d'une nouvelle technique de préparation du sang pour le diagnostic par PCR des trypanosomiasés humaines et animales: premiers résultats. *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 147-151.

Penchenier: Laboratoire de Recherche sur les Trypanosomoses, OCEAC, B.P. 288 Yaoundé, Cameroun. [pencheni@oceac.orstom.cm]

La détection des trypanosomes dans le sang est difficile. Comparée aux techniques parasitologiques classiques, l'ACP (PCR) est plus sensible et souvent plus spécifique. Cependant, l'amplification directe dans le sang est inhibée par les dérivés de l'hémoglobine. Nous avons surmonté ce problème en mettant au point une méthode simple et efficace de préparation du sang qui permet des prélèvements dans des conditions de terrain. L'ACP appliquée aux échantillons obtenus permet de détecter un trypanosome dans 1 ml de sang. Nous avons testé cette technique d'abord sur l'homme au laboratoire puis, au Cameroun, sur des porcs en milieu naturel, dans un village sans trypanosomiase à *T. b. gambiense* et dans un village où celle-ci sévit. Les résultats de l'ACP concordent avec ceux de la parasitologie mais l'ACP présentait une plus grande sensibilité et spécificité. Cette technique, bien qu'elle ne convienne pas au dépistage en masse ni au diagnostic à l'hôpital, peut être utilisée dans des conditions de terrain pour faciliter les études épidémiologiques, particulièrement pour déterminer le réservoir naturel de la maladie (réservoir animal, trypanotolérance humaine) et aussi en médecine vétérinaire.

#### (b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

#### (c) TRAITEMENT

[Cf. aussi 22: no. 11000.]

- 11002 **Boa, Y.F., Dja N'Goran, N. et Doua, F., 1999.** La qualité de la vie après le traitement de la trypanosomiase humaine africaine (THA) à *T. b. gambiense*. Etude prospective portant sur 424 patients traités et suivis au PRCT de Daloa, Côte d'Ivoire. *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 271-273.

Boa: Ministère de la Santé Publique, Abidjan, Côte d'Ivoire.

Sur une période de 10 ans, 1284 cas de trypanosomose ont été diagnostiqués et traités au PRCT de Daloa, en Côte d'Ivoire. Une étude visant à apprécier leur état physique, mental, biologique et social a été menée sur le terrain et a permis de retrouver 424 patients (33%) avec un délai de suivi supérieur à 24 mois. Alors que 310 patients (73,1%) présentaient des troubles neuro-endocriniens au moment du diagnostic, 8 seulement (1,9%) gardent des séquelles cliniques (y compris 4 avec une faible libido). Trente-quatre seulement (8%) présentaient des anomalies du LCR contre 322 (75,9%) au départ. L'insertion sociale de tous ces anciens trypanosomés est excellente. Cette étude confirme l'efficacité des traitements en vigueur dans la phase mésoenchymateuse de la méningo-encéphalite trypanique.

- 11003 **Legros, D., Evans, S., Maiso, F., Enyaru, J.C.K. et Mbulamberi, D., 1999.** Une épidémie de rechutes chez des patients traités pour la trypanosomose à *Trypanosoma brucei gambiense* dans le district d'Arua en Ouganda: novembre 1996 – avril 1997. *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 264-267.

Legros: Epicentre, P.O. Box 2362, Kampala, Uganda.

Un nouveau programme de traitement débuté par Médecins sans Frontières (MSF) à Arua, dans le nord-ouest de l'Ouganda, en septembre 1995, a admis plus de 900 trypanosomés en 2 ans. Au début de 1997, les données de suivi du centre indiquaient une apparente épidémie de rechutes suite au traitement avec du mélarsoprol. Des études rétrospectives ont montré que l'âge et les cas de complications au cours du traitement hospitalier initial étaient associés à une réduction du risque de rechute au cours de l'année suivant le traitement alors que le risque était plus grand chez les hommes que chez les femmes, et chez les patients diagnostiqués comme présentant un ou des trypanosome(s) dans le LCR ( $\times 2$ ). Le risque de rechute était 6,8 fois plus grand chez les patients admis pour un nouveau traitement que chez les patients admis pour la première fois. Les études de contrôle des cas indiquaient que les doses de mélarsoprol administrées aux cas de rechute étaient toujours plus faibles que celles reçues par les témoins mais que les différences n'étaient pas significatives. Des raisons possibles pouvant expliquer ces résultats (biais de sélection ou diagnostic excessif, mauvaise application du protocole de traitement, mélarsoprol dégradé à cause des mauvaises conditions d'entreposage) sont discutées et écartées. Le développement d'une résistance par les souches de *T. b. gambiense* dans le district d'Arua est avancé comme l'hypothèse la plus probable, résultant peut-être de l'administration d'une dose infra-curative de mélarsoprol avant que le programme de MSF commence. La nécessité de disposer d'autres médicaments pour fournir une deuxième ligne de défense et de techniques plus simples pour tester la chimiorésistance des souches de trypanosomes est soulignée.

- 11004 **Maiso, F., 1999.** Adverse effects of pentamidine in *T. b. gambiense* sleeping sickness in North Western Uganda. [Effets indésirables de la pentamidine dans le traitement de la maladie du sommeil à *T. b. gambiense* dans le nord-ouest de l'Ouganda.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 242-247.

National Sleeping Sickness Control Programme, P.O. Box 1241, Jinja, Uganda.

Dans cette étude, l'auteur a étudié les effets indésirables de la pentamidine dans le traitement de la maladie du sommeil à *T. b. gambiense* dans le centre de traitement de la maladie du sommeil d'Adjumani, dans le nord-ouest de l'Ouganda. Au total, 92 patients ont été suivis pendant le traitement avec la pentamidine, 29 (31,5%) étaient au stade précoce et 63 (68,5%) en phase avancée de la maladie. Les malades au stade précoce recevaient chacun au total 10 injections de pentamidine i.m., alors que les malades en phase avancée de la maladie recevaient chacun une seule injection i.m. de pentamidine 2 jours avant le début du traitement avec du mélarsoprol. Trente-trois (35,9%) patients développaient des effets indésirables: 14 (42,4%) de ceux-ci étaient au stade précoce et 19 (57,6%) en phase avancée. La fièvre (38°C ou plus de température axillaire) était l'effet indésirable le plus fréquent en général (10,9%), et parmi les patients en phase avancée en



particulier (14,3%), tandis que l'induration à l'endroit de l'injection était plus fréquent chez les malades au stade précoce (27,6%). Les autres effets indésirables étaient la tachycardie (9,8%), les vomissements (8,7%), l'hypoglycémie (7,6%), les douleurs/abcès à l'endroit d'injection (6,5%), la protéinurie (3,3%), l'hypotension (2,2%) et les douleurs abdominales (1,1%). Parmi les caractéristiques des patients, aucun facteur de prédisposition à des effets indésirables n'était observé si ce n'est que les malades dont l'état général était médiocre risquaient plus de subir des effets indésirables ( $P < 0,05$ ). La prévalence des effets indésirables dans cette étude était beaucoup plus faible que celle décrite chez les malades atteints de SIDA, ce qui indique que la pentamidine est un médicament relativement sans danger pour le traitement de la maladie du sommeil à *T. b. gambiense*.

## 6. TRYPANOSOMIASE ANIMALE

### (a) RELEVES ET REPARTITION

[Cf. aussi 22: no. 11001.]

11005 **Bengaly, Z., Ganaba, R., Sidibe, I. et Duvallet, G., 1999.** Prévalence des infections trypanosomiennes chez les bovins de la zone sud-soudanienne du Burkina Faso. (Résumé seulement.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), p. 295.

Bengaly: CIRDES, 01 B.P. 454, Bobo Dioulasso 01, Burkina Faso.

Au total, 1796 bovins de la zone sud-soudanienne du Burkina Faso, une région endémique de trypanosomose, ont fait l'objet de prélèvements pour rechercher la présence d'une infection trypanosomienne par l'examen de la couche leucocytaire/fond foncé et du frottis sanguin coloré. L'objectif était d'évaluer la prévalence de la trypanosomose et les facteurs affectant sa variation. Dans quatre des provinces prospectées au cours de la saison des pluies (juillet-août), la prévalence était de 7,6% à 12,2%. Dans la cinquième province où l'enquête était effectuée en saison sèche (mars), la prévalence était estimée à 4,9%. Seuls la zone d'élevage et la classe d'âge avaient un effet significatif sur la prévalence de la trypanosomose parmi les facteurs de variation étudiés (province, zone d'élevage, phénotype et âge). En particulier, une diminution de la prévalence de *Trypanosoma vivax* avec l'âge était observée, une situation inverse étant observée avec *T. congolense*. *T. vivax* était l'espèce prédominante (64% des infections totales), suivie par *T. congolense* (46,6%) et par *T. brucei* (2,5%). Les infections mixtes représentaient 13%. La présence de *T. vivax* était fréquemment associée à celle de *T. congolense*.

11006 **Eisler, M.C., Lessard, P., Mooloo, D., Masake, R.A. et Peregrine, A.S., 1999.** Sensitivity and specificity of antigen-capture ELISAs for diagnosis of *Trypanosoma congolense* and *Trypanosoma vivax* infections in cattle. [Sensibilité et spécificité des techniques ELISA de capture des antigènes pour le diagnostic des infections à *T. congolense* et *T. vivax* chez les bovins.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 179-193.

Eisler: Department of Veterinary Physiology, University of Glasgow Veterinary School, Bearsden Road, Glasgow G61 1QH, R-U.

La sensibilité et la spécificité du kit FAO/AIEA d'Ag-ELISA pour le diagnostic de la trypanosomose ont été testées sur des échantillons de sérum prélevés sur des bovins infectés expérimentalement avec des populations clonées de *T. congolense* (trois populations) ou de *T. vivax* (une population) par des piqûres de glossine. Les expériences étaient effectuées en double aveugle. Dix bovins de chacun des quatre groupes étaient infectés avec une seule population de trypanosomes, quatre autres bovins servant de témoins non infectés. Un examen parasitologique était effectué tous les jours pendant 3 semaines et deux fois par semaine par la suite pendant 60 jours au moins, au moyen de la technique de couche leucocytaire en contraste de phase, et des échantillons de sang destinés à la séparation du sérum étaient prélevés les mêmes jours. Bien que les techniques ELISA aient une bonne spécificité pour le diagnostic des infections trypanosomiennes, la spécificité pour l'espèce de trypanosome était faible. La sensibilité et la spécificité de la technique ELISA dépendait du choix des seuils négatif et positif exprimés en tant que pourcentage de positivité. Par exemple, à un seuil de positivité de 5%, la sensibilité était de 11% pour les échantillons provenant de bovins infectés par *T. congolense* et de 24% pour *T. vivax*. Les valeurs correspondantes pour la spécificité étaient de 95% et de 79%, respectivement. Si l'on baissait le seuil de positivité à 2,5%, la sensibilité était de 25% pour *T. congolense* et de 35% pour *T. vivax*, alors que la spécificité était de 85% et de 63%, respectivement. Il n'y avait pas de valeur seuil pour laquelle la sensibilité et la spécificité étaient toutes deux satisfaisantes. Restreindre l'analyse aux échantillons prélevés 14 jours ou plus après l'exposition glossinaire avait peut d'effet sur la sensibilité. Par contre, la sensibilité de la technique de la couche leucocytaire pour les infections à *T. congolense* était raisonnablement élevée (67%) pour tous les échantillons et très élevée (96%) pour les échantillons prélevés 14 jours ou plus après l'exposition glossinaire. La sensibilité était plus faible pour *T. vivax* (60%), mais elle était raisonnablement élevée (76%) pour les échantillons  $\geq$  à 14 jours.

11007 **Hopkins, J.S., Chitambo, H., Machila, N., Luckins, A.G., Rae, P.F. et Eisler, M.C., 1999.** Adaptation and validation of the antibody trapping ELISA, using dried blood spots on filter paper, for epidemiological surveys of tsetse transmitted trypanosomosis in cattle. [Adaptation et validation de la technique ELISA de capture d'anticorps, utilisant des taches de sang séché sur papier filtre, pour les enquêtes épidémiologiques sur la trypanosomose bovine transmise par les glossines.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 138-146.

Hopkins: FITCA (Kenya) Project, OAU/IBAR, P.O. Box 30786, Nairobi, Kenya.

Une ELISA de détection indirecte des anticorps pour le diagnostic de la trypanosomose bovine a été adaptée pour être utilisée soit avec des échantillons de sérum, soit avec des taches de sang séché sur papier filtre. En tant que composante de la validation de cet essai, des études ont été effectuées pour évaluer sa sensibilité et sa

spécificité avec des échantillons de provenance connue: des populations de bovins dans la zone exempte de glossines autour de Lusaka (sérum,  $n = 209$ ; taches de sang,  $n = 466$ ) et des bovins parasitologiquement positifs, infectés naturellement dans la Province de l'Est en Zambie (sérum,  $n = 367$ ; taches de sang,  $n = 278$ ) (examen parasitologique avec la technique de la couche leucocytaire/contraste de phase et frottis épais et minces colorés au Giemsa). L'antigène servant à recouvrir les plateaux d'ELISA était préparé sous forme de fraction soluble de *Trypanosoma congolense* purifiée par une chromatographie DEAE des parasites avec échange d'anions à partir du sang entier de rats infectés. Les sérums étaient dilués à raison de 1/400 dans une solution saline tamponnée avec du phosphate (PBS), contenant 0,05% de Tween 20 (PBST). Des confettis de six millimètres poinçonnés dans les taches de sang séché sur papier filtre étaient élués dans 2,0 ml de PBST. La détection des anticorps utilisait un conjugué (Sigma) d'IgG antibovin de lapin et de peroxydase dilué dans du PBST. La méthode d'expression des données en pourcentage de positivité (PP) et de garantie de qualité était utilisée. Des sérums fortement positifs, légèrement positifs et négatifs servant de référence et un conjugué témoin étaient inclus dans chaque plateau d'ELISA. Une sensibilité et une spécificité excellente étaient obtenues. L'essai donnait de bons résultats avec soit des échantillons de sérum conventionnels, soit des produits élués des taches de sang séché sur papier filtre. Les meilleurs résultats étaient obtenus avec les taches de sang, des valeurs de sensibilité et de spécificité de 93,7% et de 98,1% respectivement étant atteintes en faisant correspondre les répartitions appropriées aux données observées. L'Ab-ELISA est potentiellement utile pour établir la séroprévalence de la trypanosomose dans une région en vue de cibler les opérations de lutte contre les glossines et la trypanosomose. La séropositivité n'indique pas nécessairement des infections actuelles chez les animaux pris individuellement et ne devrait pas être utilisée comme base pour la chimiothérapie.

11008 **Magona, J.W., Kakaire, D. et Mayende, J.S.P., 1999.** Animal trypanosomosis survey on Buvuma Island, Uganda. [Enquête sur la trypanosomose animale dans l'île de Buvuma, en Ouganda.] (Résumé seulement.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), p. 294.

Magona: LIRI, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

Alors que de nombreuses études avaient été effectuées sur les glossines dans l'île de Buvuma, on ne connaissait pas la situation de la trypanosomose animale. Par conséquent, une enquête visant à déterminer la prévalence de la trypanosomose animale a été menée à bien en mars 1997. Au total, 59 bovins, 127 caprins, 16 porcins et 30 chiens ont été examinés pour détecter une trypanosomose avec la technique de la couche leucocytaire. Des trypanosomes ont été détectés chez  $18,6 \pm 5,0\%$  des bovins,  $3,1 \pm 1,5\%$  des caprins,  $50 \pm 12,5\%$  des porcins et  $3,3 \pm 3,2\%$  des chiens; 10% des bovins étaient infectés par *Trypanosoma brucei*, 5,2% par *T. vivax*, 1,7% par *T. congolense* et 1,7% présentaient une infection mixte par *T. vivax/T. brucei*; 1,5% des caprins étaient infectés par *T. brucei* et un autre groupe de 1,5% par *T. vivax*; 43,8% des porcins étaient infectés par *T. brucei* et 6,2% présentaient une infection mixte par *T. congolense/T. vivax*; tous les chiens infectés présentaient *T. brucei*. Il existe un risque élevé de trypanosomose animale pour le bétail dans l'île de Buvuma. En outre, la forte prévalence de *T. brucei* chez les animaux domestiques de l'île implique indirectement l'existence d'un réservoir animal considérable

pour la trypanosomose humaine étant donné que cette zone est fortement infestée de *Glossina fuscipes fuscipes*. La situation actuelle de la trypanosomose animale justifie clairement l'application prévue de la technique des insectes stériles et les autres mesures de lutte contre les glossines et la trypanosomose dans l'île de Buvuma.

- 11009 **Mwemdia, C.M.T., James, A., Roderick, S. et Stevenson, P., 1999.** Trypanosomosis in sheep and goats under a pastoral management system in Kenya. [La trypanosomose chez les ovins et les caprins dans un système d'exploitation pastoral au Kenya.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 286-293.

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

La présence des petits ruminants dans des zones où sévit la trypanosomose a été utilisée pour suggérer que ces animaux ne sont pas sensibles à cette maladie. Ces animaux sont généralement élevés par des petits exploitants et leurs faibles taux d'infection peuvent être liés au mode d'exploitation plutôt qu'à une trypanotolérance innée. Pour étudier l'effet du mode d'exploitation sur l'incidence de la trypanosomose, quatre troupeaux mixtes d'ovins et de caprins (deux sédentaires et deux transhumants) ont fait l'objet d'un suivi dans le Ranch collectif d'Olkiramatian, dans le district de Kajiado, au Kenya, pendant une période de 3 ans. L'étude évaluait aussi les pertes de productivité chez les petits ruminants, qui sont liées à la trypanosomose, dans le système d'exploitation pastoral. L'incidence globale annuelle de la trypanosomose causée par *Trypanosoma vivax* et *T. congolense* parmi les brebis et les chèvres reproductrices était de 13% et de 6,8%, respectivement. Les agneaux et les chevreaux présentaient peu d'infections car ils étaient peu exposés à cause du système d'exploitation. Les ovins présentaient significativement plus d'infections que les caprins ( $P < 0,05$ ). Il y avait des différences saisonnières quant à la présence d'espèces de trypanosome dans la mesure où la plupart des cas de *T. vivax* étaient observés pendant la saison sèche alors que la plupart des infections à *T. congolense* étaient observées pendant la saison des pluies. L'hématocrite et les gains de poids vifs étaient significativement affectés par la trypanosomose ( $P < 0,05$ ). Cette étude a montré que la trypanosomose était bien contrôlée par le système d'exploitation pastoral. L'incidence de la maladie augmentait avec le degré d'exposition et la localisation/élevage des animaux. Une lutte future contre la maladie ne sera utile que si le système d'exploitation transhumant devient un système sédentaire.

- 11010 **Ndamkou, C.N. et Nchare, A., 1999.** Bovine trypanosomosis in northern Cameroon: sensitivity and specificity of diagnostic techniques used. [Trypanosomose bovine dans le nord du Cameroun: sensibilité et spécificité des techniques de diagnostic utilisées.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 197-198.

Ndamkou: Laboratoire National Vétérinaire (LANAVET), P.O. Box 503, Garoua, Cameroun.

La sensibilité et la spécificité de diverses techniques de diagnostic ont été déterminées dans une étude de la prévalence de la trypanosomose bovine (*Trypanosoma brucei*, *T. congolense* et *T. vivax*) dans le nord du Cameroun. Au total, 4932 bovins ont

été examinés entre novembre 1994 et juillet 1995. Trois techniques parasitologiques, la technique de la couche leucocytaire (BCT), la technique de centrifugation du microhématocrite (mHCT) et des frottis colorés au Giemsa, ont été utilisées avec une ELISA-antigène directe en sandwich fournie par la Division conjointe FAO/AIEA. La technique de la couche leuco-cytaire était la plus sensible (68,9% pour *T. brucei*; 89,39% pour *T. congolense*; 92,95% pour *T. vivax*). L'ELISA-antigène avait une sensibilité faible (6,76% pour *T. brucei*; 25,76% pour *T. congolense*; 21,14% pour *T. vivax*) mais une bonne spécificité (de 91,09 à 92,79% pour les trois espèces).

- 11011 **Ngaira, J.M., Karanja, S.M. et Stevenson, P., 1999.** Evaluation of CATT/*Trypanosoma evansi* for the diagnosis of *Trypanosoma evansi* infection in dromedary camels in Kenya. [Evaluation de CATT/*T. evansi* pour le diagnostic d'une infection à *T. evansi* chez des dromadaires au Kenya.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 134-137.

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

Le test d'agglutination sur carte pour le diagnostic de la trypanosomose à *T. evansi* (CATT/*T. evansi*) est un test expérimental d'agglutination directe pour détecter les anticorps à *T. evansi* dans le sérum ou le plasma des animaux infectés. L'objectif de la présente enquête était d'évaluer la performance de ce test en tant qu'outil de diagnostic pour *T. evansi* (surra) chez les dromadaires. Au total, 254 dromadaires dans 10 troupeaux ont été testés. Le CATT/*T. evansi* indiquait une prévalence globale de 46,0% par rapport à la prévalence de 3,1% obtenue par la détection de parasites. Sur les 8 cas avec des trypanosomes détectables, 4 seulement étaient positifs avec une observation directe au microscope utilisant la technique de la couche leucocytaire alors que le reste était détecté par une inoculation de souris. Le CATT/*T. evansi* détectait des anticorps dans 7 des 8 cas positifs. La prévalence était la plus élevée dans un troupeau de 18 dromadaires, qui présentaient tous des symptômes de surra. Le CATT/*T. evansi* détectait des anticorps chez 16 des 18 dromadaires (88,9%), alors que la détection de parasites révélait 5 cas positifs (27,8%). Cette corrélation positive entre le diagnostic clinique, CATT/*T. evansi* et la détection des parasites était également observée dans d'autres troupeaux. Les 35 sérums-témoins prélevés dans un troupeau sans *T. evansi* étaient négatifs avec le CATT/*T. evansi*. Les résultats de cette étude indiquent que la détection des anticorps contre les trypanosomes par le CATT/*T. evansi* est une méthode de dépistage efficace pour évaluer la prévalence de *T. evansi* chez les dromadaires sur le terrain et peut apporter une contribution aux programmes de lutte.

- 11012 **Waiswa, C., Clausen, P.H., Greiner, M., Katunguka-R[wakishaya], E. et Mehlitz, D., 1999.** Comparison of polymerase chain reaction (PCR) and antigen ELISA as diagnostic tools for *Trypanosoma brucei* infection. [Comparaison de la réaction en chaîne par la polymérase (ACP) et de l'Ag-ELISA en tant qu'outils du diagnostic d'une infection à *T. brucei*.] (Résumé seulement.) Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 194-195.

Waiswa: Faculty of Veterinary Medicine, Makerere University, P.O. Box 7062, Kampala, Ouganda.

L'objet de cette étude était d'évaluer l'utilité de l'ACP et de l'Ag-ELISA pour le diagnostic d'une infection à *T. brucei*. Trois groupes de quatre veaux chacun ont été utilisés: (1) infectés et traités, (2) infectés et non traités, et (3) témoins non infectés. Les veaux dans les groupes 1 et 2 étaient infectés avec  $1,0 \times 10^3$  *T. brucei*. Onze semaines après l'infection, les animaux du groupe 1 étaient traités avec de l'acéturate de diminazène à une dose de 7,0 mg/kg de poids vif. Des échantillons de sang étaient prélevés trois fois par semaine pendant 23 semaines après l'infection. L'ACP et l'Ag-ELISA étaient négatives pour tous les échantillons prélevés avant l'infection. L'amplification de l'ADN révélait la bande spécifique de 177 bp juste un jour après l'infection. L'ACP était positive pour tous les échantillons testés prélevés chez des animaux infectés avant le traitement. Les animaux qui répondaient bien cliniquement au traitement donnaient des résultats négatifs avec l'ACP à partir du quatrième jour après le traitement et restaient négatifs par la suite, tandis que les deux autres animaux traités restaient positifs avec l'ACP et mouraient ensuite. L'Ag-ELISA montrait qu'il n'y avait pas d'antigènes en circulation avant l'infection et au cours des 5 premiers jours après l'infection. Les antigènes circulants diminuaient après l'usage d'une chimiothérapie efficace et étaient détectés pendant 3 semaines maximum chez les animaux qui répondaient bien cliniquement au traitement. Étonnamment, les Ag-ELISA pour *T. vivax* et *T. congolense* étaient positives dans cette étude, ce qui suggère la nécessité d'études supplémentaires sur l'Ag-ELISA. Toutefois, cette technique s'est avérée avoir un potentiel considérable pour évaluer l'efficacité de la chimiothérapie de la trypanosomose. Les amorces d'ACP utilisées dans cette étude étaient à même distinguer entre les animaux infectés et non infectés, ce qui signifie que l'ACP est également une technique utile pour évaluer l'efficacité du traitement.

- 11013 **Waiswa, C., Katunguka-Rwakishaya, E. et Mehlitz, D., 1999.** Clinical observation and use of parasitological techniques (HCT and mAECT) in monitoring the success of trypanocidal therapy in cattle after experimental infection with *Trypanosoma brucei*. [Observation clinique et utilisation des techniques parasitologiques (HCT et mAECT) dans le suivi du succès du traitement trypanocide chez des bovins après une infection expérimentale avec *T. brucei*.] (Résumé en anglais seulement.) *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), p. 196.

Waiswa: Faculty of Veterinary Medicine, Makerere University, P.O. Box 7062, Kampala, Ouganda.

Des médicaments trypanocides sont largement utilisés pour lutter contre la trypanosomose bovine africaine et des cas de chimiorésistance ont été signalés. L'objet de cette étude était d'évaluer l'utilité des techniques parasitologiques, la technique de centrifugation de l'hématocrite (HCT) et la mini-colonne échangeuse d'ions (mAECT) pour démontrer le succès de la thérapie. Trois groupes de bovins Ankole à longues cornes (Sanga), contenant chacun quatre mâles castrés d'un an, ont été utilisés dans cette étude. Les veaux des groupes 1 et 2 étaient infectés avec *T. brucei*. Onze semaines après l'infection, les veaux du groupe 1 étaient traités avec de l'acéturate de diminazène. Des échantillons de sang et de sérum étaient prélevés trois fois par semaine pendant 23

semaines après l'infection. Des trypanosomes étaient détectés dans la circulation le cinquième jour après l'infection par HCT et par mAECT. Aucun des quatre animaux traités ne présentait de rechute d'une infection trypanosomienne telle que déterminée par les deux techniques. Des parasites ne pouvaient pas être détectés dans le sang, même chez les animaux non traités, de la dix-huitième semaine après l'infection à la fin de l'expérience. Il y avait une diminution progressive des valeurs de l'hématocrite débutant avec le développement de la parasitémie, suivie par un accroissement chez tous les animaux traités. Cinq des veaux infectés développaient des signes nerveux qui entraînaient leur mort. Cette étude a montré que la parasitémie dans l'infection chronique à *T. brucei* chez les bovins peut ne pas être détectée par les méthodes parasitologiques et que le traitement des animaux infectés soixante-douze jours après l'infection n'empêche pas l'implication cérébrale. Alors qu'il est nécessaire de démontrer la présence de trypanosomes dans la circulation au moyen des méthodes parasitologiques avant de confirmer que l'animal est actuellement infecté, les résultats de la présente étude indiquent que cela n'est pas toujours possible. Il est, par conséquent, important de combiner les techniques parasitologiques, sérologiques et d'examen de l'ADN pour diagnostiquer la trypanosomose.

#### (b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

[Cf. aussi 22: no. 11025.]

11014 **Anosa, V.O., 1999.** Bone marrow functions and pathology in trypanosomiasis. [Fonctions et pathologie de la moëlle osseuse dans la trypanosomose.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 298-300.

EC Trypanosomiasis Project, c/o Department of Veterinary Pathology, University of Ibadan, Ibadan, Nigéria.

Les fonctions et la pathologie de la moëlle osseuse dans la trypanosomose ont été étudiées chez les ruminants infectés avec *Trypanosoma vivax* et *T. congolense*. Des changements systématiques nets étaient observés avec des variations associées à la race. Les modifications de la moëlle osseuse étaient en accord avec: une expansion brute de la moëlle osseuse rouge dans les os longs, une cellularité accrue du tissu hémopoïétique, une prolifération sélective de certains lignages des cellules et une hypoplasie d'autres cellules, une prolifération marquée des macrophages avec une phagocytose des cellules. Bien que la moëlle osseuse essaie de remplacer les cellules perdues, l'anémie et la leucopénie persistent à cause de la phagocytose de leurs précurseurs et des formes matures dans la moëlle osseuse; les cellules matures sont aussi phagocytées dans la rate et dans le foie et il y a une hyperplasie sélective des précurseurs des granulocytes. Les bovins N'Dama, dont la moëlle osseuse présente une plus grande cellularité, remplacent apparemment mieux les cellules perdues que les bovins Boran, ce qui est sans doute une caractéristique majeure de la trypanotolérance. Il reste encore à répondre aux questions suivantes: (i) Comment les changements sélectifs des proportions de lignages de cellules se produisent-ils ? (ii) Quelle est la cause de l'activation des macrophages ? (iii) Pourquoi les macrophages détruisent-ils les cellules hémopoïétiques sélectivement (surtout les érythrocytes, les granulocytes, les thrombocytes, rarement les lymphocytes) ? (iv) Quelle est la

signification des contacts entre les macrophages et les cellules hémopoïétiques (plus marqués chez les N'Dama que chez les Boran) ?

- 11015 **Katunguka-Rwakishaya, E., Fishwick, G., Parkins, G., Mubanga, J., Holmes, P.H. et Murray, M., 1999.** Influence of plane of nutrition on the pathophysiology of *Trypanosoma congolense* infection and on isometamidium prophylaxis in sheep. [Influence du régime alimentaire sur la physiopathologie d'une infection à *T. congolense* et sur la prophylaxie à l'isométagidium chez les ovins.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 400-402.

Katunguka-Rwakishaya: Department of Veterinary Medicine, Makerere University, P.O. Box 7062, Kampala, Ouganda.

Deux expériences ont été effectuées pour étudier l'influence du régime alimentaire (i) sur la physiopathologie d'une infection à *T. congolense* et (ii) sur la prophylaxie à l'isométagidium chez les ovins. Dans la première expérience, 18 agneaux castrés ont été répartis en deux groupes et ont reçu soit une alimentation riche en protéine (RP) (176 g de protéine brute digestible (PBD)/kg de matière sèche (MS) soit une alimentation pauvre en protéine (PP) (81 g PBD/kg MS). Quatre semaines plus tard, 6 animaux dans chaque groupe étaient infectés avec *T. congolense*. Les animaux recevant une alimentation riche en protéine avaient tendance à développer des intensités plus élevées de parasitémie mais ces différences n'étaient pas significatives. La vitesse de croissance des animaux infectés recevant une alimentation riche en protéine était similaire à celle des témoins non infectés mais les animaux infectés recevant une alimentation pauvre en protéine accusaient un retard marqué de croissance par rapport aux animaux témoins non infectés. L'alimentation n'avait aucun effet sur le degré d'anémie dans l'un ou l'autre des groupes infectés. Dans la deuxième expérience, 10 paires jumelles d'agneaux étaient réparties en deux groupes et recevaient une alimentation riche (RP) (98,6 g PBD par jour) ou une alimentation pauvre (PP) (47,6 g PBD par jour). Quatre semaines plus tard, 6 agneaux dans chaque groupe recevaient une injection de chlorure d'isométagidium à une dose de 0,5 mg/kg de poids vif et étaient exposés toutes les 4 semaines à *T. congolense*. La période prophylactique conférée par le chlorure d'isométagidium était de  $121 \pm 11$  jours dans le groupe RP et de  $117 \pm 11$  jours dans le groupe PP. La période prépatente après la quatrième exposition était de  $13 \pm 3$  jours dans le groupe RP et de  $12 \pm 4$  jours dans le groupe PP. Les concentrations moyennes d'isométagidium dans le sérum atteignaient un maximum 4 h et 2 h après l'injection dans les groupes RP et PP respectivement et, après 6 semaines, elles étaient inférieures au seuil de détection de 0,2 ng/ml dans les deux groupes. Nous concluons que tandis que le régime alimentaire influence le rythme de croissance, il n'affecte pas la vitesse du développement ni le degré d'anémie, la pharmacocinétique de l'isométagidium ni la durée de la prophylaxie.

- 11016 **Njiru, Z.K., Olaho-Mukani, W., Ochieng, R.S., Khaemba, B.M., Guya, S.O., et Omukuba, J., 1999.** *In vitro* phagocytic function of dromedary polymorphonuclear (PMN) cells during experimental infection with *Trypanosoma evansi*. [Fonction phagocytaire *in vitro* des cellules polymorphonucléaires du dromadaire durant une infection expérimentale avec *T. evansi*.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 205-207.



Njiru: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kénya.

Les tests d'adhérence à la laine de verre, de la phagocytose du zymosan et des trypanosomes et de la réduction du cytochrome C ont été utilisés pour étudier l'effet d'une infection à *T. evansi* sur la fonction des cellules polymorphonucléaires du dromadaire. L'objectif était d'étudier le rôle du système polymorphonucléaire dans l'immunosuppression observée chez les dromadaires malades. Après l'infection de cinq dromadaires avec *T. evansi*, la capacité des cellules polymorphonucléaires à adhérer à la laine de verre ( $P < 0,001$ ) et à réduire le cytochrome C ( $P < 0,001$ ) diminuait de façon significative, la phagocytose du zymosan ( $P < 0,01$ ) augmentait et la liaison des trypanosomes aux cellules polymorphonucléaires s'accroissait ( $P < 0,05$ ). Les altérations observées des fonctions des cellules polymorphonucléaires étaient restaurées suite à l'élimination des trypanosomes avec un traitement à la méléarsomine. Nous concluons qu'une infection à *T. evansi* chez les dromadaires inhibe certaines activités des cellules polymorphonucléaires qui contribuent à la suppression de l'immunité observée. Ces résultats démontrent qu'il est nécessaire de combiner le traitement aux trypanocides avec des antibiotiques chez les dromadaires trypanosomés.

11017 **Ouma, J.O., Olaho-Mukani, W., Mutani, A., Wishitemi, B.E.L., Guya, S.O. et Ndung'u, J.M., 1999.** Complement ( $C_3$ ): purification, characterization and quantitation in sera of *Trypanosoma evansi* infected dromedary camels. [Le complément ( $C_3$ ): purification, caractérisation et quantification dans les sérums de dromadaires infectés par *T. evansi*.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 208-214.

Ouma: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kénya.

On sait que la troisième composante du système de complément du dromadaire ( $C_3$ ) a des fonctions effectrices importantes dans les réactions immunitaires mais son rôle dans la trypanosomose du dromadaire n'a pas été déterminé. La présente étude visait à isoler, caractériser et évaluer les niveaux de  $C_3$  chez les dromadaires infectés par *T. evansi*. Le complément  $C_3$  était isolé du sérum de dromadaire par précipitation du polyéthylène-glycol et par la chromatographie. La caractérisation moléculaire sur SDS-PAGE a révélé que la protéine a un poids moléculaire de 185 kDa. L'antisérum monospécifique préparé chez les caprins produisait des lignes de précipitine uniques à la fois avec la forme purifiée de  $C_3$  et le sérum normal de dromadaire. Suite à l'infection expérimentale des dromadaires avec *T. evansi*, les niveaux de  $C_3$  dans le sérum indiquaient initialement une légère augmentation. Les niveaux baissaient une semaine après l'infection et continuaient à baisser au fur et à mesure que l'infection progressait et ils avaient une corrélation négative avec les niveaux de parasitémie. Les niveaux moyens de  $C_3$  chez les animaux infectés étaient significativement plus faibles que ceux des animaux témoins ( $P < 0,05$ ) et ne retrouvaient leur niveau normal qu'après un traitement. L'hypocomplémentémie chez les dromadaires infectés avec *T. evansi* était attribuée à la présence des trypanosomes, qui peuvent être responsables de la libération de facteurs activant le complément. Nous concluons que le complément  $C_3$  est une protéine à poids moléculaire élevé et qu'une réduction de ce complément survient chez les dromadaires infectés par les trypanosomes. En outre, le complément peut être responsable du contrôle *in vivo* de la parasitémie, et

l'hypocomplémentémie signalée dans la présente étude pourrait conduire à l'immunosuppression généralement mentionnée dans les cas de trypanosomoses animales.

- 11018 **Stevenson, P. et Okech, G., 1999.** Haemorrhagic *Trypanosoma vivax* on Galana Ranch in Kenya. [*T. vivax* hémorragique dans le Ranch de Galana au Kenya.] (Résumé seulement.) Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 296-297.

Stevenson: Department of Zoology, University of Oxford, South Parks Road, Oxford OX1 3PS, R-U.

La trypanosomose est communément diagnostiquée chez les bovins dans le Ranch de Galana au Kenya. Le ranch comporte une grande superficie infestée par *Glossina pallidipes* et *G. longipennis*. Le taux de mortalité annuel chez les bovins dans le ranch est habituellement de 4% environ, dont moins du quart est attribué à la trypanosomose. La maladie est généralement maîtrisée au moyen de médicaments prophylactiques ou du traitement des animaux cliniquement affectés avec de l'acéturate de diminazène. Cependant, dans les troupeaux pâturant dans les zones fortement infestées de glossines, le taux de mortalité peut s'accroître considérablement si la forme hémorragique de l'infection à *T. vivax* apparaît. Une chute nette de l'hématocrite peut se produire au bout de quelques jours et le traitement avec de l'acéturate de diminazène ne résultera pas toujours en une guérison. Dans trois flambées de la maladie qui ont été suivies de près dans le ranch, 30 à 60% des bovins présentaient une chute rapide de l'hématocrite au bout d'une ou de deux semaines et le taux de mortalité était égal ou supérieur à 5% malgré un traitement rapide avec du diminazène. Des cas d'infection à *T. vivax* hémorragique sont observés après les pluies lorsque le nombre de glossines est élevé. La forme hémorragique de la maladie survient rarement à d'autres moments de l'année quand l'incidence de la trypanosomose est plus faible. Comme il existe des souches de *T. vivax* dans le ranch qui sont résistantes à l'isométramidium, on ne peut pas toujours se fier à un traitement prophylactique pour empêcher qu'une trypanosomose se développe. Eloigner les bovins des zones du ranch dans lesquelles un grand nombre de glossines sont présentes après les pluies est actuellement la seule façon d'éviter un taux de mortalité élevé dû à la trypanosomose. Certains essais récents avec une formulation de deltaméthrine en "pour-on" indiquent toutefois que l'incidence de cas de *T. vivax* est beaucoup plus faible que prévue chez les bovins traités.

### (c) TRYPANOTOLERANCE

[Cf. aussi 22: nos. 11014, 11038.]

- 11019 **d'Ieteren, G., Wissocq, N., Trail, J.C.M., Nantulya, V. et Masake, R., 1999.** Parasite control and assessment of trypanotolerance. [Lutte contre le parasite et évaluation de la trypanotolérance.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 301-305.

d'Ieteren: ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kenya.

Les deux caractéristiques les plus largement acceptées de la trypanotolérance sont le contrôle de l'intensité, de la prévalence et de la durée de la parasitémie et la capacité de résister au développement d'une grave anémie telle que mesurée par l'hématocrite. Bien que des progrès majeurs aient été réalisés dans la recherche sur les critères estimant les capacités de contrôle de l'anémie, il n'a pas été possible d'indiquer des critères qui permettent de placer correctement un animal dans une catégorie en termes de capacité de contrôle du parasite. Cela est compliqué par le fait qu'avec la technique de la couche leucocytaire un grand nombre d'infections chez le bétail trypanotolérant reste non détecté car la parasitémie est transitoire, fluctue considérablement ou est inférieure au seuil de détection. Des travaux initiaux pour évaluer la contribution possible des tests de détection de l'antigène, afin de définir plus précisément l'état de l'infection, ont été suivis par une recherche supplémentaire sur 568 bovins N'Dama sevrés avec un degré d'exposition naturelle élevé (cf. 22: no. 11021). Les résultats suggèrent que le test d'antigène en série peut contribuer à déterminer de façon plus précise l'état de l'infection chez un animal.

11020 **Mwangi, E.K., Stevenson, P., Ndung'u, J.M., Stear, M.J., Reid, S.W.J., Gettinby, G. et Murray, M., 1999.** Studies on host resistance to tick infestations among trypanotolerant *Bos indicus*. [Etudes sur la résistance de l'hôte aux infestations de tiques chez les races *Bos indicus* trypanotolérantes.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 315-325.

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

Des études épidémiologiques récentes effectuées en Afrique de l'Est ont indiqué que certaines races bovines *Bos indicus*, comme le Boran Orma et le Zébu Maasai, ont un degré de trypanotolérance qui mérite d'être exploité par leur introduction dans des zones endémiques de trypanosomose où d'autres races bovines ne peuvent pas survivre. Cependant, dans la plupart des régions d'Afrique de l'Est, la trypanosomose, les tiques et les maladies transmises par les tiques sévissent ensemble. Il est donc important d'obtenir des informations sur la sensibilité de ces races à une infestation de tiques et aux maladies transmises par les tiques. La présente étude a, par conséquent, été conçue pour déterminer la sensibilité de ces races bovines à des infestations de tiques. Ces bovins ont été comparés à la race Boran Galana (trypanosensible) et à la race Frisonne (sensible aux infestations de tiques, aux maladies transmises par les tiques et à la trypanosomose). Les quatre races bovines ont été exposées à une exposition naturelle de tiques pendant une période de 7 mois et un dénombrement des tiques sur tout le corps était effectué une fois par semaine sur chaque animal. Des différences significatives quant à l'infestation de tiques parmi les quatre races étaient observées. Pour *Rhipicephalus appendiculatus* et *Boophilus decoloratus*, la sensibilité à l'infestation s'accroissait dans l'ordre suivant: Zébu Maasai, Boran Orma, Boran Galana et Frisonne. Les résultats de cette étude pilote suggèrent jusqu'à présent qu'une variation en ce qui concerne l'infestation de tiques existe parmi les quatre races. Les Boran Orma et les Zébus Maasai présentaient une plus grande résistance aux infestations de tiques que les Boran Galana et les Frisonnes. Cela suggère que ces races bovines trypanotolérantes pourraient être utilisées même en cas d'exposition aux tiques et que leur utilisation devrait donc être envisagée lors de la planification des stratégies de lutte intégrée contre la trypanosomose et les tiques.

- 11021 **Wissocq, N., d'Ieteren, G., Trail, J.C.M., Masake, R., Nantulya, V. et Monsengo, B., 1999.** Trypanosome antigen test to characterise infection status in N'Dama cattle. [Test d'antigène du trypanosome pour caractériser le niveau d'infection chez les bovins N'Dama.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 310-314.

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

Des indicateurs pratiques de la capacité de contrôle du parasite démontrée par les animaux trypanotolérants restent à identifier car ils dépendent de la disponibilité de techniques de diagnostic plus précises qui pourraient être menées à bien au niveau de l'exploitation agricole. Afin d'évaluer la contribution que les techniques de détection de l'antigène du trypanosome, utilisées en conjonction avec les techniques de détection des parasites, peuvent apporter pour améliorer l'évaluation des composantes de la trypanotolérance dans des conditions d'exposition naturelle aux glossines, 568 bovins N'Dama sevrés ont été suivis une fois par semaine pendant une période de 21 semaines en ce qui concerne la parasitémie (BCT), l'antigénémie (ELISA), l'hématocrite, le traitement trypanocide requis et le poids. Le test d'antigène était positif dans 89,5% des échantillons parasitologiquement positifs mais pas dans 10,5% de ceux-ci, alors que 66,9% des échantillons parasitologiquement négatifs testaient positifs pour l'antigène. 69,7% des animaux étaient diagnostiqués comme étant parasitémiques au moins une fois alors que presque tous s'avéraient au moins une fois antigénémiques. La proportion moyenne de temps au cours duquel un animal présentait une parasitémie était de 11% par rapport à 69% pour l'antigénémie. Une parasitémie détectée avait un effet très significatif à la fois sur l'hématocrite et sur la croissance: en moyenne, les animaux qui n'étaient jamais infectés avaient un hématocrite plus élevé de 2,3 unités de pourcentage et gagnaient 64 g de plus par jour que ceux qui étaient infectés. L'indice du test d'antigène affectait significativement aussi l'hématocrite et le changement de poids: les animaux dont l'indice d'antigénémie était supérieur à la moyenne avaient un hématocrite plus élevé de 2,5% et gagnaient 38 g de plus par jour que ceux dont l'indice d'antigénémie était inférieur à la moyenne. L'effet du niveau d'infection, caractérisé par la combinaison des deux techniques de diagnostic, était ensuite évalué et des effets significatifs sur l'hématocrite et la croissance étaient indiqués: une réduction de 0,18% de l'hématocrite moyen et de 3,5 g/jour de l'augmentation quotidienne du poids vif étaient observées pour chaque accroissement d'unité de pourcentage dans l'indice d'antigénémie chez les animaux qui n'étaient pas diagnostiqués comme parasitémiques, par rapport à une réduction de 0,33% de l'hématocrite moyen et de 5,3 g/jour de l'augmentation quotidienne du poids vif chez les animaux diagnostiqués comme parasitémiques. Ces résultats suggèrent que l'information obtenue à partir du test d'antigène peut contribuer à définir plus précisément l'infection chez un animal et aider à évaluer les critères de la trypanotolérance.

- 11022 **Wissocq, N., d'Ieteren, G., Trail, J.C.M., Minengu, M. et Monsengo, B., 1999.** Ability to acquire resistance to trypanosome infections and growth of N'Dama cattle. [Capacité à acquérir une résistance aux infections trypanosomiennes et croissance des bovins N'Dama.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 306-309.

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

Des recherches précédentes ont indiqué que les bovins N'Dama peuvent acquérir, avec le temps, un certain contrôle du développement de la parasitémie suite à une infection à *Trypanosoma vivax* mais apparemment pas suite à une infection à *T. congolense*. Cette capacité a été évaluée chez 464 bovins N'Dama sevrés, âgés de 12 à 45 mois, dans trois troupeaux exposés à différents niveaux de risque qui étaient suivis chaque semaine pendant 21 semaines. Les niveaux de risque allaient de 28,8% des animaux diagnostiqués comme parasitaémiques à Lebaka, à 90,6% à Ndwe, en passant par 54,2% à Mbuli. Il y avait une diminution significative de la proportion du temps pendant lequel les animaux étaient infectés par *T. vivax* pour chaque augmentation d'un mois de l'âge de l'animal dans les deux troupeaux soumis au risque de trypanosomose plus élevé, sans réduction significative correspondante de la proportion du temps durant lequel les animaux étaient infectés par *T. congolense*. Des différences majeures des proportions de *T. vivax* et de *T. congolense* étaient trouvées à l'âge de 45 mois par rapport à l'âge de 12 mois, le changement étant le plus marqué à Ndwe où la proportion de *T. vivax*:*T. congolense* était de 1:0,5 à 12 mois et de 1:3,6 à 45 mois. Avec l'accroissement de l'âge, l'effet de la parasitémie à *T. vivax* sur la croissance de l'animal était significativement réduit par rapport à l'effet de la parasitémie à *T. congolense*. Ces résultats confirment non seulement la capacité des bovins N'Dama à acquérir au cours du temps un certain contrôle du développement de la parasitémie suite à une infection à *T. vivax* mais ils suggèrent également que son influence négative sur la performance de l'animal est également réduite.

#### (d) TRAITEMENT

[Cf. aussi 22: nos. 11012, 11013, 11015, 11016, 11018, 11059.]

11023 **Geerts, S. et Holmes, P.H., 1999.** Drug management and parasite resistance in animal trypanosomiasis in Africa. [Gestion des médicaments et résistance des parasites dans la trypanosomose animale en Afrique.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 371-385.

Geerts: Institut de Médecine Tropicale, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers 1, Belgique.

Les médicaments trypanocides restent la principale méthode de lutte contre la trypanosomose dans la plupart des pays d'Afrique. Cependant, on se préoccupe de plus en plus du fait que leur efficacité future puisse être gravement réduite par une chimiorésistance répandue. La présente communication présente une vue d'ensemble de la situation actuelle en ce qui concerne la chimiorésistance pour la chimiothérapie de la trypanosomose chez le bétail africain. Bien que le nombre de cas de chimiorésistance enregistrés soit en train d'augmenter, des données fiables, au niveau régional ou national, sur la prévalence réelle et sur l'impact de la chimiorésistance font défaut. Afin de comparer les données sur une base temporelle et spatiale dans toute l'Afrique, il est urgent d'améliorer la standardisation des tests de détection de la chimiorésistance. Les avantages et les inconvénients des tests dont on dispose actuellement sont examinés brièvement et

des mesures sont suggérées pour améliorer la situation. Finalement, des directives visant à retarder le développement de la chimiorésistance sont proposées et des mesures, pouvant être adoptées pour lutter contre la chimiorésistance lorsqu'elle se produit, sont recommandées. Bien que l'on manque encore de connaissances quant aux mécanismes de la résistance et aux facteurs responsables du développement de la chimiorésistance, des mesures d'urgence sont nécessaires pour maintenir l'efficacité des médicaments existants. D'après les expériences de la lutte contre la résistance à d'autres médicaments comme les antipaludiques, les antibiotiques et les antihelminthiques, on suggère qu'il peut ne pas être suffisant de se reposer sur la directive de couples de médicaments sanatifs pour contrôler la résistance aux trypanocides. Cette directive doit être accompagnée par les mesures supplémentaires suivantes: (i) Eviter d'administrer une dose infra-curative. L'administration d'une dose infra-curative est une cause importante du développement de la résistance et se produit souvent sur le terrain. Des mesures devraient être adoptées pour minimiser les risques d'administration d'une dose infra-curative. De meilleures formulations des médicaments prophylactiques existants peuvent aider à éviter des concentrations sous-thérapeutiques, qui exercent une forte pression de sélection des clones résistants. (ii) Réduire le nombre de traitements. La façon la plus efficace de retarder le développement d'une chimiorésistance est de réduire la pression de sélection causée par ces médicaments. Il faudrait éviter de dépendre exclusivement des médicaments pour lutter contre la trypanosomose, particulièrement dans les régions à degré d'exposition élevé, et d'effectuer des traitements en masse à de brefs intervalles. Il faudrait accorder plus d'attention aux mesures de lutte intégrée portant sur le vecteur ainsi que sur le parasite. (iii) Il ne faudrait plus utiliser la quinapyramine chez les bovins. Une résistance croisée avec les autres trypanocides existants a maintenant été clairement démontrée au niveau des trypanosomes individuels. L'utilisation de ce médicament chez les bovins est, par conséquent, contre-indiquée.

11024 **Kageruka, P., Geerts, S., Deken, R. de, Diall, O., Diarra, B., Brandt, J.R.A., Eisler, M.C., Lemmouchi, Y., Schacht, E. et Holmes, P.H., 1999.** Laboratory and field evaluation of sustained release devices for the chemo-prophylaxis of African trypanosomiasis in cattle. [Evaluation au laboratoire et sur le terrain des dispositifs de libération continue pour la chimioprophylaxie de la trypanosomose africaine chez les bovins.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 403-405.

Kageruka: Institut de Médecine Tropicale, Nationalestraat 155, 2000 Anvers 1, Belgique.

Des essais ont été effectués chez les bovins afin d'évaluer l'effet prophylactique des dispositifs de libération continue contenant des polymères chargés d'isoméamidium (ISMM) ou de bromure d'homidium (HBr) à une dose de 0,5-1,0 mg/kg de poids vif. Dans des conditions de laboratoire, les dispositifs poly(D,L-lactide) étaient comparés à une injection i.m. des mêmes médicaments. A partir d'un mois après le traitement, les bovins étaient exposés chaque mois à au moins 8 *Glossina morsitans morsitans* infectées avec le clone IL 1180 de *Trypanosoma congolense*. Un examen parasitologique était effectué chaque semaine avec la technique de la couche leucocytaire. La période de protection moyenne avec les dispositifs ISMM et HBr était de 20 mois et de 8,3 mois, ce

qui était respectivement 3,2 et 2,8 fois plus long qu'avec l'injection i.m. Après l'injection i.m., la concentration des deux médicaments dans le sérum atteignait un pic immédiatement après l'administration et était immédiatement suivie par une baisse relativement rapide tandis qu'après l'implantation des dispositifs à libération continue, les concentrations maximales n'étaient atteintes qu'au bout de quelques semaines mais les niveaux restaient stables et plus élevés pendant une période plus longue. Des essais de terrain dans le ranch de Madina Diassa au Mali, où le degré d'exposition glossinaire est élevé, ont été effectués sur des bovins qui avaient d'abord été traités avec du Bérénil (7 mg/kg). Au cours du premier essai, 8 mois après le traitement, le taux d'infection cumulé (CIR) était significativement plus faible dans le groupe chez lequel un dispositif ISMM avait été implanté (27,7%) que dans le groupe ayant reçu une injection i.m. d'ISMM (58,5%). Dans le deuxième essai, deux types d'implants ont été utilisés: poly(caprolactone-co-L-lactide) pour le dispositif d'ISMM et poly(D,L-lactide) pour le dispositif d'HBr. Bien qu'une différence nette soit observée 8 mois après le traitement entre le CIR du groupe muni d'un dispositif d'ISMM (26%) et celui du groupe ayant reçu l'ISMM en injection i.m. (41,6%), cette différence n'était pas significative du point de vue statistique. Pour l'HBr, la différence entre le groupe muni d'un implant (49%) et le groupe ayant reçu une injection i.m. (57,1%) était très faible. Les résultats préliminaires ont indiqué qu'il n'y avait pas de différence de la sensibilité au médicament entre les isolats survivant, provenant des bovins munis d'implants et de bovins ayant reçu une injection intramusculaire.

11025 **Lopes Pereira, C.M., Lopes Pereira, D., Escrivão, R.A., Schwalbach, L.J. et Pinto, F.G., 1999.** Chemoprophylaxis of trypanosomiasis in dogs. [Chimio-prophylaxie de la trypanosomose chez les chiens.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 386-389.

C.M. Lopes Pereira: Veterinary Faculty, P.O. Box 257, Maputo, Mozambique.

Trente-quatre chiens de races Malinois et Berger allemand ont été introduits en janvier 1994 dans des zones infestées de glossines du Mozambique où il y avait une prévalence élevée d'infection trypanosomienne chez les bovins (*Trypanosoma congolense*, *T. vivax* et *T. brucei*). Les chiens étaient traités tous les 4 mois jusqu'au mois de juin 1997 avec 1 mg/kg de chlorure d'isométymidium à 1% (un grand nombre de chiens avaient une réaction locale à l'injection i.m.) et la présence de trypanosomes était vérifiée au moyen des méthodes de centrifugation de l'hématocrite et de la couche leucocytaire. Un chien seulement était infecté avec *T. brucei* et était traité avec de l'acéturate de diminazène à raison de 7 mg/kg. Des rechutes se produisaient 30 et 14 jours après le premier et le deuxième traitement, respectivement. Les symptômes cliniques incluaient une dépression, une anémie, un abdomen distendu, une dyspnée inspiratoire, une opacité de la cornée, de la fièvre, des troubles du SNC affectant le comportement, des vomissements, une inflammation des ganglions lymphatiques rétropharyngés, des lésions oculaires et une cécité. Les tests biochimiques du sang détectaient une hypoprotéïnémie avec une hypoalbuminémie et des augmentations de la créatinine, de l'aminotransférase d'alanine et de la bilirubine totale. Après un troisième traitement avec de l'acéturate de diminazène à une dose de 14 mg/kg, l'état général du chien s'améliorait et aucun trypanosome n'était décelé

jusqu'à 31 jours plus tard (lorsque le chien faisait l'objet d'une euthanasie à cause de la cécité), ce qui suggère que cette dose pourrait être un traitement efficace.

- 11026 **Matovu, E., Enyaru, J.C.K., Lubega, G.W., Brun, R. et Kaminsky, R., 1999.** *Trypanosoma brucei rhodesiense* response to Berenil<sup>®</sup> and implications for control of the domestic animal reservoir in South Eastern Uganda. [Réaction de *T. b. rhodesiense* au Berenil<sup>®</sup> et implications pour le contrôle du réservoir d'animaux domestiques dans le sud-est de l'Ouganda.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 254-259.

Matovu: LIRI, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

Douze isolats de *T. brucei* provenant d'animaux domestiques étaient résistants au sérum humain. Ils étaient considérés comme potentiellement infectieux pour l'homme et identifiés comme étant *T. b. rhodesiense*, alors que 17 souches sensibles au sérum étaient identifiées comme étant *T. b. brucei*. Le premier lot était détecté chez les chiens, les porcins et les bovins, ce qui souligne le fait que ces animaux hébergent des trypanosomes pouvant infecter l'homme et servent de réservoir dans le sud-est de l'Ouganda. Les souches sus-mentionnées et les 9 souches de *T. b. rhodesiense* isolées de sommeilleux ont été examinées pour leur sensibilité à l'acéturate de diminazène *in vitro*. Une des souches de *T. b. rhodesiense* isolée chez un sommeilleux présentait une sensibilité réduite au médicament: 10 jours après son exposition à celui-ci, plus de 100 ng/ml d'acéturate de diminazène étaient nécessaires pour éliminer cette souche. Le traitement de souris infectées 72 h plus tôt avec cette souche révélait qu'elle était réfractaire à 3,5, 7,0 et 14,0 mg/kg d'acéturate de diminazène, 80%, 60% et 26% des souris devenant respectivement infectées. En revanche, le traitement des souris infectées avec *T. b. brucei*, qui était sensible au médicament *in vitro*, résultait pratiquement en une guérison permanente à toutes les doses. Toutefois, quand les bovins infectés avec la souche réfractaire, la souche sensible ou un mélange des deux, étaient traités avec 7,0 mg/kg, la dose actuellement utilisée dans le sud-est de l'Ouganda, l'infection était éliminée chez tous les animaux.

- 11027 **Murilla, G.A., Peregrine, A.S., Holmes, P.H., Eisler, M.C. et Ndung'u, J.M., 1999.** Investigation into the effects of *Trypanosoma congolense* infections on the pharmacokinetics of homidium in Boran cattle. [Etude des effets des infections à *T. congolense* sur la pharmacocinétique de l'homidium chez les bovins Boran.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 398-399.

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

L'activité chimiothérapeutique de l'homidium contre des infections à *T. congolense* chez les bovins a été étudiée. Deux groupes de cinq bovins Boran ont été infectés avec deux populations de *T. congolense*, l'une sensible au médicament (IL 1180) et l'autre chimiorésistante (IL 3330). La parasitémie, les niveaux de médicament dans le sérum et les paramètres pharmacocinétiques ont été estimés. Les animaux ont été traités i.m. avec du bromure d'homidium à une dose de 1,0 mg/kg de poids vif 7 jours après que le dernier animal dans chaque groupe ait été détecté comme positif. Chez les bovins infectés avec des trypanosomes sensibles au médicament, aucun parasite n'était détecté dans la



circulation sanguine de quatre bovins sur cinq au bout de 24 h de traitement, et au bout de 48 h pour le cinquième. Au cours de cette période et pendant les 10 jours suivants, une accélération de la vitesse d'élimination du médicament a été observée, la vitesse revenant ensuite au niveau de celle des bovins non infectés. Cela était accompagné par un accroissement de l'hémato-crite qui revenait aux niveaux précédant l'infection. Les animaux restaient aparasitémiques jusqu'à la fin de la période d'observation de 90 jours, avec des concentrations faibles de médicament dans le sérum allant de 0,1 à 0,3 ng/ml dans la circulation. Cependant, à la suite d'un traitement similaire des bovins infectés avec des trypanosomes chimiorésistants, les parasites n'étaient pas éliminés de la circulation sanguine. Une accélération de la vitesse d'élimination du médicament était également observée après le traitement et persistait jusqu'à ce que le médicament ne puisse plus être détecté au bout de 20 jours de traitement. Une analyse pharmacocinétique non compartementale a indiqué que les valeurs de demie-vie biologique, de la zone en dessous de la courbe et de durée moyenne de résidence étaient significativement plus élevées chez les bovins infectés avec la population de trypanosomes sensible au médicament ( $423,7 \pm 145,6$  h;  $1667 \pm 233$  ng.h/ml;  $296,7 \pm 158,8$  h) que chez les bovins infectés avec la population chimiorésistante ( $75,5 \pm 16,9$  h;  $1329 \pm 156$  ng.h/ml;  $32,78 \pm 4,45$  h). La présence d'une infection à *T. congolense* altère donc significativement la pharmacocinétique de l'isomémidium chez les bovins Boran.

11028 **Okech, G., Masinde, A., Stevenson, P. et Ndung'u, J.M., 1999.** The role of isometamidium chloride in chemoprophylaxis against trypanosomosis of small ruminants in Kenya. [Le rôle du chlorure d'isomémidium dans la chimio-prophylaxie contre la trypanosomose des petits ruminants au Kenya.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 390-397.

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

Une étude a été conçue pour déterminer la prévalence et l'impact de la trypanosomose sur la performance des ovins et des caprins dans une zone endémique, ainsi que le programme de prophylaxie le plus efficace basé sur le chlorure d'isomémidium. Cette étude a été réalisée dans le Ranch de Galana dans la province côtière du Kenya, à la périphérie d'une ceinture de tsé-tsé permanente où prédomine *Glossina pallidipes*. Quatre-vingt-seize bœufs Dorper sevrés et 83 boucs sevrés d'Afrique de l'Est ont été répartis en quatre groupes expérimentaux et traités avec de l'isomémidium à raison de 0,5 mg/kg de poids vif tous les 2, 3 et 6 mois, tandis qu'un groupe servait de témoin non traité. L'expérience a duré un an. Les ovins et les caprins souffraient de trypanosomose, résultant en une anémie et en une perte de poids. Toutefois, l'anémie et la perte de poids étaient plus prononcées chez les ovins et la trypanosomose pouvait causer la mort des animaux. En tant que groupe, les caprins non traités gagnaient du poids et le niveau de leur hémato-crite s'améliorait de façon similaire aux groupes traités, ce qui suggère un degré de tolérance à la maladie de la part de cette race. Les premières infections patentes apparaissaient chez les ovins 4 semaines après le traitement avec de l'isomémidium et chez les caprins 9 semaines après celui-ci. La présente étude a montré que la trypanosomose peut être une contrainte majeure à la productivité des petits ruminants dans les zones infestées de glossines. La chimio-prophylaxie a un impact sur la performance des ovins et un traitement avec de l'isomémidium à la dose de 0,5

mg/kg de poids vif tous les 3 mois peut être une méthode de lutte appropriée dans les conditions qui prévalent au Ranch de Galana. Nous concluons cependant que les caprins indigènes peuvent être élevés dans cette zone avec un niveau minimum de prophylaxie.

11029 **Rowlands, G.J., Nagda, S.M., Leak, S.G.A., Woudyalew Mulatu, d'Ieteren, G.D.M. et Peregrine, A.S., 1999.** Epidemiological analyses of trypanocidal drug resistance in zebu cattle in Ghibe, Southwest Ethiopia. [Analyses épidémiologiques de la résistance aux trypanocides chez les bovins zébu à Ghibe, dans le sud-ouest de l'Éthiopie.] (Résumé seulement.) *Dans:* OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 406-407.

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

Environ 750 zébus des hauts-plateaux éthiopiens ont fait l'objet d'un suivi mensuel dans la vallée de Ghibe de 1986 à 1997. Tous les isolats prélevés sur ces bovins s'avéraient résistants à l'acéturate de diminazène lorsqu'ils étaient inoculés à des veaux Boran. Pendant toute la période du suivi, tous les cas de parasitémie détectés lorsque l'hématocrite était  $< 26\%$  étaient traités avec du diminazène à raison de 3,5 mg/kg de poids vif. Lorsque des trypanosomes avaient été détectés chez un animal après deux mois sans parasitémie et avec un hématocrite  $\geq 26\%$ , l'infection était considérée comme étant nouvelle. Selon cette définition, l'incidence moyenne des infections à *Trypanosoma congolense* chez les bovins au cours de la période d'étude était de 13,7% et la prévalence globale de telles infections était de 22,6%. La différence entre ces deux chiffres donne une mesure de la prévalence apparente des infections récurrentes. En revanche, les infections à *T. vivax* semblaient sensibles au médicament trypanocide puisque l'incidence et la prévalence étaient toutes deux de 4,0%. En général, l'incidence globale avait une meilleure corrélation que la prévalence avec la densité relative des glossines, ce qui donne une crédibilité à notre définition des nouvelles infections chez les bovins. Cette méthode pour définir de nouvelles infections a été appliquée pour évaluer les effets de la lutte antiglossinaire, utilisant de la cyperméthrine en "pour-on" au cours d'une période de 5 ans, sur l'incidence des infections trypanosomiennes et la prévalence des infections récurrentes dans l'un des troupeaux. La lutte antiglossinaire résultait en une réduction de 72% de l'incidence des nouvelles infections et en une réduction de 58% de la prévalence apparente des infections récurrentes. Étant donné la prévalence très élevée des trypanosomes chimiorésistants, il semblerait, d'après la réduction apparente de la prévalence des infections récurrentes, que les bovins de Ghibe étaient capables de développer une meilleure réponse immunitaire à l'infection quand le degré d'exposition aux glossines était réduit. La combinaison de la lutte antiglossinaire et de la chimiothérapie était donc en mesure de réduire les effets négatifs de la trypanosomose sur la santé et la productivité des bovins.

## 7. TRYPANOSOMIASE EXPERIMENTALE

### (a) DIAGNOSTICS

- 11030 **Verloo, D., Meirvenne, N. van, Lejon, V., Magnus, E. et Büscher, P., 1999.** Evaluation of serological tests in rabbits, experimentally infected with *T. evansi* stocks and clones from different origin. [Evaluation de tests sérologiques chez des lapins infectés expérimentalement avec des souches et des clones de *T. evansi* d'origines différentes.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 152-159.

Verloo: Département de Parasitologie, Institut de Médecine Tropicale, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique. [dverloo@itg.be]

Afin d'évaluer le potentiel pour le diagnostic des infections à *T. evansi* de divers antigènes dans des tests de détection des anticorps, des lapins ont été expérimentalement infectés avec des souches et des clones de *T. evansi* provenant de différentes parties du monde et de différentes espèces hôtes. L'immunotrypanolyse, l'ELISA, la méthode de maculage de Western, le test d'agglutination directe (CATT) et d'agglutination indirecte (LATEX) ont été effectués sur des échantillons de sérum. Des échantillons de sang ont été prélevés à des fins de diagnostic parasitologique. La sensibilité globale était de 100% pour tous les tests entre le 29ème et le 32ème jour p.i. Du 6ème au 10ème jour, la sensibilité variait selon l'antigène et le test utilisé. Tous les sérums prélevés avant l'infection donnaient des résultats négatifs.

- 11031 **Wang, Y.-F., Zhou, Y.-Z., Zhong, S.-M., Song, B. et Shen, J., 1998.** [Détection de *Trypanosoma evansi* par ACP.] [Souris.] (En chinois avec un résumé en anglais.) *Acta Veterinaria et Zootechnica Sinica*, 29 (2): 168-173.

Shanghai Institute of Animal Parasitology, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Shanghai 200232, Chine.

#### (b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

- 11032 **Brochu, S., Olivier, M. et Rivest, S., 1998.** Neuronal activity and transcription of proinflammatory cytokines in the brain of acutely- and chronically-infected mice with *Trypanosoma brucei brucei*. [Activité neuronale et transcription des cytokines proinflammatoires dans le cerveau de souris avec une infection aiguë et une infection chronique à *T. b. brucei*.] (Résumé de réunion.) *Society for Neuroscience Abstracts*, 24 (1-2): 1858.

Laboratory of Molecular Endocrinology and Infectious Diseases, CHUL Research Centre, Laval, PQ G1V 4G2, Canada.

- 11033 **Coetzer, T.H.T., 1998.** Proteases and phosphatases as possible pathogenesis factors in African trypanosomiasis. [Protéases et phosphatases en tant que facteurs possibles de la pathogénèse dans la trypanosomose africaine.] [*T. b. brucei*.] *South African Journal of Science*, 94 (6): 279-280.

Coetzer: Department of Biochemistry, University of Natal, Private Bag X01, Scottsville, 3209 Pietermaritzburg, Afrique du Sud.

- 11034 **Eltayeb, R., Mustafa, M., Lycke, N., Meide, P.H. van der et Bakhiet, M., 1998.** Cytokines and anti-cytokine autoantibodies during experimental African trypanosomiasis in mice with disrupted interferon- $\gamma$  and interferon- $\gamma$  receptor genes. [Cytokines et autoanticorps contre les cytokines au cours d'une trypanosomose africaine expérimentale chez des souris avec des gènes perturbés de l'interféron  $\gamma$  et du récepteur de l'interféron- $\gamma$ .] [*T. b. brucei*.] *International Journal of Molecular Medicine*, **1** (1): 177-183.

Bakhiet: Division of Neurology, Karolinska Institute, Huddinge University Hospital R54, S-14186 Huddinge, Suède.

- 11035 **Enwezor, F.N.C. et Ekejindu, G.O.C., 1998.** Suppression of antibody response to sheep red blood cells in murine trypanosomiasis. [Suppression de la réaction des anticorps aux globules rouges des ovins dans la trypanosomose murine.] [*T. brucei*, *T. congolense*; rats.] *Biomedical Letters*, **58** (230): 175-181.

Enwezor: NITR, P.M.B. 2077, Kaduna, Nigéria.

- 11036 **Ghorui, S.K., Srivastava, R.V.N., Bansal, G.C. et Bansal, M.P., 1998.** Humoral immune response in rabbits experimentally infected with *Trypanosoma evansi*. [Réponse humorale immunitaire chez des lapins infectés expérimentalement avec *T. evansi*.] *Indian Journal of Animal Sciences*, **68** (6): 515-517.

Ghorui: Division of Parasitology, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar 243122, UP, Inde.

- 11037 **Igbokwe, I.O., Isa, S., Aliyu, U.K., Hamza, H.G. et Egbe-Nwiyi, T., 1998.** Increased severity of acute *Trypanosoma brucei brucei* infection in rats with alloxan-induced diabetes. [Gravité accrue d'une infection aiguë à *T. b. brucei* chez des rats présentant un diabète induit par l'alloxan.] *Veterinary Research*, **29** (6): 573-578.

Igbokwe: Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Maiduguri, P.M.B. 1069, Maiduguri, Nigéria.

- 11038 **Iraqi, F., Kemp, S. et Teale, A., 1998.** Fine mapping of trypanosomiasis resistance QTLs in mice using advanced intercross lines. [Cartographie fine des QTL de résistance à la trypanosomose chez des souris en utilisant des lignées d'intercroisement avancé.] [*T. congolense*.] (Résumé de réunion.) *Animal Genetics*, **29** (Suppl. 1): 45.

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

- 11039 **John, M.C., Nedunchellian, S. et Venkataraman, K.S., 1997.** Infectivity of different strains of *Trypanosoma evansi* in rabbits. [Pathogénécité de différentes souches de *T. evansi* chez les lapins.] *Cheiron*, **26** (5/6): 103-104.

Department of Preventive Medicine, Madras Veterinary College, Chennai  
600 007, Inde.

- 11040 **John, M.C., Nedunchellian, S., Venkataraman, K.S. et Sundararaj, A., 1997.** Pathology of *Trypanosoma evansi* in mice and rats. [Pathologie de *T. evansi* chez les souris et les rats.] *Cheiron*, **26** (1/2): 7-8.

Department of Preventive Medicine, Madras Veterinary College, Chennai  
600 007, Inde.

- 11041 **Kristensson, K., Claustrat, B., Mhlanga, J.D.M., et Moller, M., 1998.** African trypanosomiasis in the rat alters melatonin secretion and melatonin receptor binding in the suprachiasmatic nucleus. [La trypanosomose africaine chez le rat altère la sécrétion de mélatonine et la liaison du récepteur de mélatonine dans le noyau suprachiasmatic.] [*T. b. brucei*.] *Brain Research Bulletin*, **47** (3): 265-269.

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

- 11042 **Lubega, G.W., Byarugaba-Karuhize, D., Ochola, D.O. et Prichard, R.K., 1998.** Targeting tubulin for vaccine development: immunisation with tubulin from *Trypanosoma brucei* protects mice from infection. [Ciblage de la tubuline pour la mise au point d'un vaccin: une immunisation avec la tubuline provenant de *T. brucei* protège les souris d'une infection.] *South African Journal of Science*, **94** (6): 284-285.

Lubega: Department of Veterinary Parasitology and Microbiology, Makerere University, P.O. Box 7062, Kampala, Ouganda.

- 11043 **Maina, N.W.M., Sternberg, J., Njoka, P., Gichuki, C.W. et Ndung'u, J.M., 1999.** Nitric oxide production in vervet monkeys infected with *Trypanosoma rhodesiense*: a retrospective study. [Production d'oxyde nitrique chez des singes vervet infectés avec *T. rhodesiense*: une étude rétrospective.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 201-204.

Maina: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kénya.

La production d'oxyde nitrique dans la trypanosomose a été étudiée dans le modèle du singe vervet (*Cercopithecus aethiops*) de maladie du sommeil de type *rhodesiense*. Des échantillons de sérum et de LCR ont été prélevés chez des singes infectés à *T. b. rhodesiense* (KETRI 2537) et analysés pour la présence de nitrate. Le nitrate est le produit stable de l'oxydation de l'oxyde nitrique *in vivo* et un indicateur direct de la synthèse de l'oxyde nitrique dans les tissus respectifs. Avant l'infection, on ne détectait aucun nitrate dans le LCR alors que  $39,5 \mu\text{M} \pm 1,84$  était détecté dans les sérums. Après l'infection, les concentrations de nitrate dans les sérums augmentaient rapidement avec un

pic le 28ème jour ( $216 \mu\text{M} \pm 3,92$ ). Elles diminuaient par la suite pour retrouver les niveaux d'avant l'infection vers le 42ème jour. Dans le LCR, la tendance était similaire bien que les valeurs soient plus faibles. Le pic d'oxyde nitrique correspondait au pic de la parasitémie, à un hématoците faible et à une température élevée du corps.

- 11044 **Quan, N., Herkenham, M., Whiteside, M., Mhlanga, J.D.M. et Kristensson, K., 1998.** Neurodegeneration patterns in a rat model of trypanosome infection. [Modèles de neurodégénération dans un modèle de rat de l'infection trypanosomienne.] [*T. brucei*.] (Résumé de réunion.) *Society for Neuroscience Abstracts*, **24** (1-2): 1477.

Quan: Section for Functional Neuroanatomy, NIMH, Bethesda, MD 20892, E-U.

- 11045 **Sarmah, P.C., 1998.** Transplacental transmission of *Trypanosoma evansi* in mice. [Transmission transplacentaire de *T. evansi* chez les souris.] *Indian Journal of Animal Sciences*, **68** (4): 344-345.

Department of Parasitology, College of Veterinary Science, Assam Agricultural University, Guwahati 781022, Assam, Inde.

- 11046 **Saseendranath, M.R., Ramkrishna, J. et Tresamol, P.V., 1994.** Biochemical estimations in experimental *Trypanosoma evansi* infection in sheep. [Estimations biochimiques dans une infection expérimentale à *T. evansi* chez les ovins.] *Cheiron*, **23** (6): 298-300.

Saseendranath: Department of Preventive Medicine, Madras Veterinary College, Madras 600 007, Inde.

- 11047 **Wang, Y.-F., Zhou, Y.-Z., Zhong, S.-M., Zhou, J.-L. et Shen, J., 1998.** [Activités protectrices d'un antigène unique ou d'antigènes mixtes provenant de clones de *Trypanosoma evansi* chez les souris.] (En chinois avec un résumé en anglais.) *Chinese Journal of Veterinary Science*, **18** (6): 557-559.

Shanghai Institute of Animal Parasitology, Shanghai 200232, Chine.

### (c) CHIMIOThERAPIE

[Cf. aussi **22**: nos. 11080, 11085.]

- 11048 **Ariyanayagam, M.R., Tetaud, E. et Fairlamb, A.H., 1998.** Diamine auxotrophy in a eukaryotic parasite. [Auxotrophie de la diamine dans un parasite eucaryote.] [*T. brucei*, *T. cruzi*.] *Biochemical Society Transactions*, **26** (4): 606-609.

Fairlamb: Department of Biochemistry, University of Dundee, MSI/WTB Complex, Dow Street, Dundee DD1 5EH, R-U.

- 11049 **Aronov, A.M. et Gelb, M.H., 1998.** Synthesis and structure-activity relationships of adenosine analogs as inhibitors of trypanosomal glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase: modifications at positions 5' and 8. [Synthèse et rapports activité-structure des analogues de l'adénosine en tant qu'inhibiteurs de la déshydrogénase trypanosomienne de glyceraldéhyde-3-phosphate: modifications aux positions 5' et 8.] [*T. brucei.*] *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, **8** (24): 3505-3510.

Gelb: Department of Chemistry, University of Washington, Seattle, WA 98195, E-U.

- 11050 **Aronov, A.M., Verlinde, C.L.M.J., Hol, W.G.J. et Gelb, M.H., 1998.** Selective tight binding inhibitors of trypanosomal glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase via structure-based drug design. [Inhibiteurs sélectifs de la liaison étroite de la déshydrogénase trypanosomienne de glyceraldehyde-3-phosphate par le biais d'un modèle de médicament basé sur la structure.] [Y compris *T. brucei.*] *Journal of Medicinal Chemistry*, **41** (24): 4790-4799.

Gelb: Department of Chemistry, University of Washington, Seattle, WA 98195, E-U.

- 11051 **Atouguia, J., Costa, J., Murray, M. et Jennings, F., 1999.** Topical chemotherapy of experimental CNS-trypanosomiasis: drug combinations. [Chimiothérapie topique de la trypanosomose expérimentale avec implication du SNC: associations de médicaments.] *Dans*: OUA/CSTR, 1999 (cf. **22**: no. 10963), pp. 248-253.

Atouguia: Centro de Malária e Outras Doenças Tropicais, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, R. da Junqueira 96, 1400 Lisbonne, Portugal.

Les effets secondaires, la résistance, les problèmes de disponibilité et le prix des médicaments actuellement homologués pour traiter la phase avancée de la trypanosomose humaine ont encouragé diverses approches nouvelles: la synthèse de nouveaux composés, la thérapie de combinaison, différentes posologies et de nouvelles méthodes d'administration. Il a été démontré que les nitroimidazoles ont une bonne activité trypanocide mais les travaux de mise au point ont été suspendus à cause de leurs propriétés mutagènes et tératogènes potentielles. De bons résultats ont été obtenus avec certaines associations de médicaments mais les plus efficaces incluent soit l'éflornithine, qui n'est pas largement disponible à cause de son prix et des problèmes de production, soit des nitroimidazoles. La présente communication examine les expériences entreprises sur le modèle de la souris pour la trypanosomose avec atteinte du SNC utilisant des gels appliqués de façon topique contenant du mélarsoprol combiné avec des nitrofuranes (nitrofurazone et nifurtimox) ou avec des nitroimidazoles (MK-436, fexinidazole et mégazol). Ces expériences indiquaient que (a) l'association mélarsoprol/nitrofurazone et mélarsoprol/nifurtimox résultait en un nombre plus élevé de guérisons permanentes que la monothérapie avec du mélarsoprol; (b) les associations mélarsoprol/nitroimidazole pouvaient guérir une trypanosomose avec atteinte du SNC avec une seule application; (c) l'association mélarsoprol/MK-436 résolvait la paralysie des pattes arrière et

l'encéphalopathie réactive après le traitement causées par un traitement non curatif de la trypanosomose avec atteinte du SNC.

- 11052 **Bouzin, C., Brouckaert, S., Cottem, D., Berens, C. et Sonveaux, E., 1997.** Oligodeoxyribonucleotide phosphorothioates kill procyclic *Trypanosoma brucei brucei*: quantitative determination of their LD<sub>50</sub>. [Les phosphorothioates d'oligodésoxyribonucléotides tuent *T. b. brucei* procyclique: détermination quantitative de leur DL<sub>50</sub>.] *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, **7** (15): 2071-2076.

Sonveaux: Unité de Chimie Pharmaceutique et de Radiopharmacie, Université Catholique de Louvain 7340, avenue E. Mounier 73, B-1200 Bruxelles, Belgique.

- 11053 **Chandra, D. et Srivastava, R.V.N., 1998.** Curative and prophylactic effects of isometamidium chloride against *Trypanosoma evansi* in mice. [Effets curatifs et prophylactiques de la chlorure d'isoméamidium contre *T. evansi* chez les souris.] *Journal of Veterinary Parasitology*, **12** (2): 132-134.

Division of Parasitology, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar 243122, Inde.

- 11054 **Chandra, D., Srivastava, R.V.N. et Rao, J.R., 1998.** Efficacy of salicyl-hydroxamic acid (SHAM) against *Trypanosoma evansi* in mice. [Efficacité de l'acide salicylique-hydroxamique (SHAM) contre *T. evansi* chez les souris.] *Journal of Veterinary Parasitology*, **12** (2): 112-114.

Division of Parasitology, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar 243122, Inde.

- 11055 **Gobert, A.P., Silla, S., Lesthelle, S., Daulouède, S., Taxile, M., Veyret, B. et Vincendeau, P., 1998.** Mécanismes anti-parasitaires impliquant les dérivés nitrosylés. [*T. brucei*; mice.] *Bulletin de la Société française de Parasitologie*, **16** (1): 20-26.

Laboratoire de Parasitologie, Université de Bordeaux 2, 146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux Cedex, France.

- 11056 **Grab, D.J. et Hirumi, H., 1996 [1998].** Transferrin as a drug carrier in African trypanosomes. [La transferrine en tant que véhicule du médicament dans les trypanosomes africains.] [*T. congolense*.] *Journal of Protozoology Research*, **6** (3): 75-82.

Department of Parasitology, Tulane Regional Primate Research Center, Covington, LA 70433, E-U.



- 11057 **Karanja, S.M., Gateri, L.M. et Ndung'u, J.M., 1999.** Changes in packed cell volume after infection and following difluoromethylornithine and melarsoprol treatment in vervet monkeys experimentally infected with *Trypanosoma brucei rhodesiense*. [Changements de l'hématocrite suite à l'infection et au traitement à la difluorométhylornithine et au mélarsofol chez des singes vervet infectés expérimentalement avec *T. b. rhodesiense*.] Dans: OUA/CSTR, 1999 (cf. 22: no. 10963), pp. 260-263.

Karanja: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kénya.

Cette étude était conçue pour étudier les profils de l'hématocrite avec une infection trypanosomienne et suite à des traitements curatifs et infra-curatifs. Deux groupes de quatre singes vervet ont été infectés avec *T. b. rhodesiense* KETRI 2537 ou KETRI 2772. Lorsque des symptômes de la phase avancée de la maladie étaient observés, les singes recevaient soit un traitement curatif avec du mélarsofol (MelB), soit un traitement infra-curatif avec de la difluorométhylornithine (DFMO). L'hématocrite chutait de plus de 25% au bout des quinze premiers jours de l'infection avec les deux souches de trypanosome. Au 42ème jour après l'infection, la baisse de l'hématocrite pouvait atteindre 45% chez 90% des singes. Cliniquement, les singes étaient apathiques et ne pouvaient pas se percher, leurs membres postérieurs étaient raides, leur appétit réduit. Ils présentaient une splénomégalie et une hypertrophie des ganglions lymphatiques. Au cours de la période de traitement au DFMO, l'hématocrite se rétablissait aux valeurs d'avant l'infection. Lorsque le traitement au DFMO était interrompu, l'hématocrite baissait, les singes infectés avec KETRI 2537 présentant une chute plus rapide que ceux infectés avec KETRI 2772. Un traitement curatif avec MelB résultait en un rétablissement complet de l'hématocrite aux valeurs d'avant l'infection 4 semaines après le traitement. Ces résultats indiquent que la baisse de l'hématocrite au cours de l'infection trypanosomienne dépend de la souche du parasite infectant l'animal et son accroissement après le traitement peut être un bon indicateur de guérison.

- 11058 **Khan, O.F., Chan, C., Yin, H., Austin, S.E., Croft, S.L., Rock, P. et Douglas, K.T., 1998.** Rational design of second generation improvements of tricyclic lead inhibitors of trypanothione reductase as potential antitrypanosomal and anti-leishmanial drugs. [Modèle rationnel des améliorations de deuxième génération des inhibiteurs tricycliques de la réductase de trypanothione en tant que médicaments potentiels contre la trypanosomose et la leishmaniose.] [Y compris *T. brucei*.] (Résumé de réunion.) *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6 (Suppl. 1): S29.

Khan: School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, University of Manchester, Manchester M13 9PL, R-U.

- 11059 **Lemmouchi, Y., Schacht, E. et Lootens, C., 1998.** *In vitro* release of trypanocidal drugs from biodegradable implants based on poly( $\epsilon$ -caprolactone) and poly(D,L-lactide). [Libération *in vitro* de médicaments trypanocides à partir d'implants biodégradables à base de poly( $\epsilon$ -caprolactone) and poly(D,L-lactide).] *Journal of Controlled Release*, 55 (1): 79-85.

Schacht: Groupe de Recherche sur les matériaux polymères, Institut de Technologie Biomédicale, Université de Gand, Krijgslaan 281, B-9000 Gand, Belgique.

- 11060 **Moiden, S.V.K., Houghton, P.J., Croft, S.L. et Rock, P., 1998.** Activity of *Kigelia pinnata* root bark against *Trypanosoma brucei brucei* trypomastigotes. [Activité de l'écorce des racines de *Kigelia pinnata* contre les trypomastigotes de *T. b. brucei*.] *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **50** (Suppl.): 224.

Moiden: Pharmacognosy Research Laboratories, King's College London, Manresa Road, Londres SW3 6LX, R-U.

- 11061 **Papendorf, O., Wright, A.D., König, G.M. et Oberemm, A., 1998.** Ambigol C, a new secondary metabolite from the terrestrial cyanobacterium *Fischerella ambigua* with trypanocidal activity. [Ambigol C, un nouveau métabolite secondaire de la cyanobactérie terrestre *Fischerella ambigua* avec une activité trypanocide.] [*T. b. rhodesiense*.] (Résumé de réunion.) *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, **6** (Suppl. 1): S80.

Papendorf: Institute for Pharmaceutical Biology, Technical University Braunschweig, Mendelssohnstrasse 1, D-38106 Braunschweig, Allemagne.

- 11062 **Yabu, Y., Minagawa, N., Kita, K., Nagai, K., Honma, M., Sakajo, S., Koide, T., Ohta, N. et Yoshimoto, A., 1998.** Oral and intraperitoneal treatment of *Trypanosoma brucei brucei* with a combination of ascofuranone and glycerol in mice. [Traitement par voie orale et intrapéritonéale de *T. b. brucei* avec une association d'ascofuranone et de glycérol chez les souris.] *Parasitology International*, **47** (2): 131-137.

Department of Medical Zoology, Nagoya City University Medical School, 1 Kawasumi, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya 467-8601, Japon.

- 11063 **Yabu, Y., Nose, M., Koide, T., Ohta, N. et Ogihara, Y., 1998.** Antitrypanosomal effects of traditional Chinese herbal medicines on bloodstream forms of *Trypanosoma brucei rhodesiense* *in vitro*. [Effets antitrypanosomiens des remèdes traditionnels chinois à base de plantes sur les formes sanguines de *T. b. rhodesiense* *in vitro*.] *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, **29** (3): 599-604.

Department of Medical Zoology, Nagoya City University Medical School, 1 Kawasumi, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya 467-8601, Japon.

## 8. RECHERCHES SUR LES TRYPANOSOMES

### (a) CULTURE DE TRYPANOSOMES

- 11064 **Yabu, Y., Koide, T., Ohta, N., Nose, M. et Ogihara, Y., 1998.** Continuous growth of bloodstream forms of *Trypanosoma brucei brucei* in an axenic culture system containing a low concentration of serum. [Croissance continue des formes sanguines de *T. b. brucei* dans un système de culture axénique contenant une faible concentration de sérum.] *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, **29** (3): 591-595.

Department of Medical Zoology, Nagoya City University Medical School, 1 Kawasumi, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya 467-8601, Japon.

(b) TAXONOMIE, CARACTERISATION DES ISOLATS

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

- 11065 **Baeschlin, D.K., Chaperon, A.R., Charbonneau, V., Green, L.G., Lay, S.V., Lucking, U. et Walther, E., 1998.** Rapid assembly of oligosaccharides: total synthesis of a glycosylphosphatidylinositol anchor of *Trypanosoma brucei*. [Assemblage rapide des oligosaccharides: synthèse totale d'une ancre dans le glycosylphosphatidylinositol de *T. brucei*.] *Angewandte Chemie (International Edition)*, **37** (24): 3423-3428.

Lay: Department of Chemistry, University of Cambridge, Lensfield Road, Cambridge CB2 1EW, R-U.

- 11066 **Barcinski, M.A., 1998.** Apoptosis in trypanosomatids: evolutionary and phylogenetic considerations. [Apoptose chez les trypanosomatides: considérations évolutionnistes et phylogénétiques.] [Y compris *T. brucei*.] *Genetics and Molecular Biology*, **21** (1): 21-24.

Departamento de Parasitologia, ICB/USP, Av. Prof. Lineu Prestes 1374, 05508-900 São Paulo, Brésil.

- 11067 **Brown, J.R., Smith, T.K., Ferguson, M.A.J. et Field, R.A., 1998.** A synthetic acceptor substrate for *Trypanosoma brucei* UDP-Gal: GPI anchor side-chain  $\alpha$ -galactosyltransferases. [Un substrat synthétique pour l'UDL-Gal de *T. brucei*:  $\alpha$ -galactosyltransférases de l'ancre de GPI.] *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, **8** (15): 2051-2054.

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

- 11068 **Cruz-Reyes, J., Rusché, L.N., Piller, K.J. et Sollner-Webb, B., 1998.** *T. brucei* RNA editing: adenosine nucleotides inversely affect U-deletion and U-insertion reactions at mRNA cleavage. [Edition de l'ARN de *T. brucei*: les nucléotides d'adénosine affectent inversement les réactions d'effacement et d'insertion de U au point d'épissage du mARN.] *Molecular Cell*, **1** (3): 401-409.

Department of Biological Chemistry, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD 21205, E-U.

- 11069 **Dao-Thi, M.H., Transue, T.R., Pelle, R., Murphy, N.B., Poortmans, F. et Steyaert, J., 1998.** Expression, purification, crystallization and preliminary X-ray analysis of cyclophilin A from the bovine parasite *Trypanosoma brucei brucei*. [Expression, purification, cristallisation et analyse préliminaire aux rayons X de la cyclophiline A provenant du parasite bovin *T. b. brucei*.] *Acta Crystallographica (D)*, **54** (5): 1046-1048.

Dao-Thi: Vlaams Interuniversitair Instituut Biotechnologie, Vrije Universiteit Brussel, Paardenstraat 65, B-1640 Sint-Genesius-Rode, Belgique.

- 11070 **Ersfeld, K., Asbeck, K. et Gull, K., 1998.** Direct visualisation of individual gene organisation in *Trypanosoma brucei* by high-resolution *in situ* hybridisation. [Visualisation directe de l'organisation des gènes individuels dans *T. brucei* par une hybridation *in situ* à haute résolution.] *Chromosoma*, **107** (4): 237-240.

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

- 11071 **Guilbride, D.L. et Englund, P.T., 1998.** Kinetoplast DNA: the remarkable mitochondrial DNA in trypanosomes. [L'ADN du cinétoplaste: l'ADN mitochondriale remarquable dans les trypanosomes.] [Y compris *T. brucei*.] *South African Journal of Science*, **94** (6): 273-275.

Guilbride: Department of Biological Chemistry, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD 21205, USA.

- 11072 **Hotchkiss, T.L., Nerantzakis, G.E., Dills, S.C., Shang, L.-M. et Read, L.K., 1999.** *Trypanosoma brucei* poly(A) binding protein I cDNA cloning, expression, and binding to 5' untranslated region sequence elements. [Clonage, expression et liaison du cADN de la protéine I de liaison poly(A) de *T. brucei* aux éléments de séquence de la région non traduite 5'.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **98** (1): 117-129.

Read: Department of Microbiology, State University of New York Buffalo School of Medicine, Buffalo, NY 14214, E-U.

- 11073 **Kelley, R.J., Alexander, D.L., Cowan, C., Balber, A.E. et Bangs, J.D., 1999.** Molecular cloning of p67, a lysosomal membrane glycoprotein from *Trypanosoma brucei*. [Clonage moléculaire de p67, une glycoprotéine de la membrane lysosomiale provenant de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **98** (1): 17-28.

Bangs: Department of Medical Microbiology and Immunology, University of Wisconsin-Madison School of Medicine, 1300 University Avenue, Madison, WI 53706, E-U.

- 11074 **Leeuwen, F. van, Kort, M. de, Marel, G.A. van der, Boom, J.H. van et Borst, P., 1998.** The modified DNA base  $\beta$ -D-glucosylhydroxymethyluracil confers resistance to micrococcal nuclease and is incompletely recovered by  $^{32}\text{P}$ -postlabeling. [La base modifiée de l'ADN,  $\beta$ -D-glucosylhydroxyméthyluracil, confère une résistance à la nucléase microcoque et est incomplètement rétablie après l'étiquetage  $^{32}\text{P}$ .] [*T. brucei*.] *Analytical Biochemistry*, **258** (2): 223-229.

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

- 11075 **Maldonado, E., Soriano-Garcia, M., Moreno, A., Cabrera, N., Garza-Ramos, G., Gómez-Puyou, M.T. de, Gómez-Puyou, A. et Pérez-Montfort, R., 1998.** Differences in the intersubunit contacts in triosephosphate isomerase from two closely related pathogenic trypanosomes. [Différences de contacts entre les sous-unités dans l'isomérase de triosephosphate provenant de deux trypanosomes pathogènes étroitement liés.] [*T. brucei*, *T. cruzi*.] *Journal of Molecular Biology*, **283** (1): 193-203.

Pérez-Montfort: Departamento de Bioquímica, Instituto de Fisiología Celular, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico 04510, DF, Mexique.

- 11076 **Phillips, C., Dohnalek, J., Gover, S., Barrett, M.P. et Adams, M.J., 1998.** A 2.8 Å resolution structure of 6-phosphogluconate dehydrogenase from the protozoan parasite *Trypanosoma brucei*: comparison with the sheep enzyme accounts for differences in activity with coenzyme and substrate analogues. [Structure d'une déshydrogénase de 6-phosphogluconate à une résolution de 2,8 Å provenant du parasite protozoaire *T. brucei*: une comparaison avec l'enzyme d'ovin explique les différences d'activité avec le coenzyme et les analogues du substrat.] *Journal of Molecular Biology*, **282** (3): 667-681.

Adams: Laboratory of Molecular Biophysics, Department of Biochemistry, University of Oxford, Rex Richards Building, South Parks Road, Oxford OX1 3QU, R-U.

- 11077 **Puech, J., Callens, M. et Willson, M., 1998.** Analysis of the kinetics of reversible enzyme inhibition by a general algebraic method. Application to multisite inhibition of the phosphoglycerate kinase from *Trypanosoma brucei*. [Analyse de la cinétique de l'inhibition réversible de l'enzyme par une méthode algébrique générale. Application à l'inhibition dans des sites multiples de la kinase de phosphoglycérate provenant de *T. brucei*.] *Journal of Enzyme Inhibition*, **14** (1): 27-47.

Willson: UMR CNRS 5623, IMRCP, Université de Toulouse 3, F-31062 Toulouse, France.

- 11078 **Roggy, J.L. et Bangs, J.D., 1999.** Molecular cloning and biochemical characterization of a VCP homolog in African trypanosomes. [Clonage moléculaire et caractérisation biochimique d'un homologue de VCP dans les trypanosomes africains.] [*T. brucei.*] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **98** (1): 1-15.

Bangs: Department of Medical Microbiology and Immunology, University of Wisconsin-Madison School of Medicine, 1300 University Avenue, Madison, WI 53706, E-U.

- 11079 **Ruepp, S., Kurath, U., Renggli, C.K., Brun, R. et Roditi, I., 1999.** Glutamic acid/alanine-rich protein from *Trypanosoma congolense* is the functional equivalent of 'EP' procyclin from *Trypanosoma brucei*. [La protéine riche en acide glutamique/alanine provenant de *T. congolense* est l'équivalent fonctionnel de la procycline 'EP' de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **98** (1): 151-156.

Roditi: Institut de Microbiologie générale, Université de Berne, Berne, Suisse.

- 11080 **Steenkamp, D.J., Weldrick, D.P., Pletschke, B. et Chodacka, B., 1998.** Thiol metabolism of the trypanosomatids as potential drug targets. [Métabolisme du thiol des trypanosomatides en tant que cibles potentielles des médicaments.] *South African Journal of Science*, **94** (6): 281-283.

Steenkamp: Department of Chemical Pathology, University of Cape Town Medical School, 7925 Observatory, Afrique du Sud.

- 11081 **Teixeira, S.M.R., 1998.** Control of gene expression in Trypanosomatidae. [Contrôle de l'expression des gènes dans les Trypanosomatidae.] [Y compris *T. brucei.*] *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, **31** (12): 1503-1516.

Departamento de Bioquímica e Imunologia, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Avenida Antonio Carlos 6627, 30161-970 Belo Horizonte, MG, Brésil.

- 11082 **Tye, C.-K., Kasinathan, G., Barrett, M.P., Brun, R., Doyle, V.E., Fairlamb, A.H., Weaver, R. et Gilbert, I.H., 1998.** An approach to use an unusual adenosine transporter to selectively deliver polyamine analogues to trypanosomes. [Une approche pour utiliser un transporteur inhabituel de l'adénosine afin de transmettre sélectivement des analogues de la polyamine aux trypanosomes.] [*T. brucei.*] *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, **8** (7): 811-816.

Gilbert: Welsh School of Pharmacy, University of Wales, Redwood Building, King Edward VII Avenue, Cardiff CF1 3XF, R-U.

- 11083 **Welburn, S.C. et Murphy, N.B., 1998.** Prohibitin and RACK homologues are up-regulated in trypanosomes induced to undergo apoptosis and in naturally occurring terminally differentiated forms. [La prohibitine et les homologues de RACK sont régulés à un niveau plus élevé dans les trypanosomes chez lesquels une apoptose est induite et dans les formes différenciées en phase terminale existant dans la nature.] [*T. b. rhodesiense.*] *Cell Death and Differentiation*, **5** (7): 615-622.

Welburn: Tsetse Research Group, Division of Molecular Genetics, IBLS, University of Glasgow, 56 Dumbarton Road, Glasgow G11 6NU, R-U.

- 11084 **Xie, C., Sun, E.-G., Wang, X.-S., Zou, X.-H., Liu, J.-H. et Yang, F.-Q., 1998.** [Localisation subcellulaire des antigènes d'excrétion-sécrétion de *Trypanosoma evansi* déterminés par une technique de microscopie électronique-immunopéroxydase.] (En chinois avec un résumé en anglais.) *Chinese Journal of Veterinary Science*, **18** (3): 257-259.

Military Veterinary Institute, University of Agriculture and Animal Science, Changchun 130062, Chine.

- 11085 **Zuccotto, F., Martin, A.C.R., Laskowski, R.A., Thornton, J.M. et Gilbert, I.H., 1998.** Dihydrofolate reductase: a potential drug target in trypanosomes and leishmania. [Réductase du dihydrofolate: une cible potentielle des médicaments dans les trypanosomes et la leishmaniose.] [Y compris *T. brucei.*] *Journal of Computer-aided Molecular Design*, **12** (3): 241-257.

Gilbert: Welsh School of Pharmacy, University of Wales, Redwood Building, King Edward VII Avenue, Cardiff CF1 3XF, R-U.