

BULLETIN TRIMESTRIEL D'INFORMATION SUR LES GLOSSINES ET LES TRYPANOSOMOSES

Volume 23
Deuxième partie, 2000
Numéros 11335–11450



DFID



Cirad-emvt

SECTION A – INFORMATIONS

PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA TRYPANOSOMOSE AFRICAINE

Des changements de personnel ont récemment eu lieu au sein du Secrétariat du PLTA. Chris Jenner, qui a mis au point le Système d'information du PLTA, a maintenant quitté la FAO et son rôle de coordinateur du PAAT-L a été repris par Anne Jackson. (Veuillez noter que l'adresse du PAAT-L a été modifiée, elle est désormais: PAAT-Link@fao.org.). Jan Slingenbergh a été promu au poste d'Administrateur hors classe et le recrutement d'un second Fonctionnaire de Santé animale basé à la FAO à Rome pour aider le Secrétariat du PLTA est maintenant en cours.

L'Action concertée financée par l'UE intitulée "Lutte intégrée contre les trypanosomes pathogènes et leurs vecteurs (ICPTV)", qui étaye une grande partie des travaux du Module de Recherche-développement du PLTA, a récemment organisé un atelier couronné de succès à l'ITC en Gambie (voir p. 67). Les résultats de l'atelier précédent de l'ICPTV sur les Médicaments trypanocides et la chimiorésistance ont été diffusés par le biais du PAAT-L et nous espérons que le large consensus atteint au sujet des tests de chimiorésistance sera publié d'ici peu.

Un sujet de discussion actuel au sein du PLTA est la façon dont les réseaux établis et les activités du PLTA peuvent être incorporés dans une nouvelle initiative globale sur la trypanosomose en cours de préparation, qui sera présentée au mois de mai 2000 à Dresde, en Allemagne, lors de la réunion du Forum global pour la recherche agricole (GFAR). La mission du GFAR est de "mobiliser les efforts de la communauté scientifique mondiale pour réduire la pauvreté, améliorer la sécurité alimentaire et promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles" (cf. <http://www.egfar.org>).

Une autre initiative, étroitement liée au PLTA, est l'ébauche de projet en train d'être préparée par le Bureau de l'OUA/BIRA à Nairobi pour un programme pouvant être de grande envergure financé par l'UE en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale. La proposition se fonde sur l'une des régions prioritaires pour la lutte identifiées dans le cadre du Plan d'action du PLTA.

NOUVELLES NOMINATIONS

Comité exécutif du CSIRLT: Francis Oloo

Francis Oloo a été élu Président du Comité exécutif du CSIRLT lors de sa vingt-cinquième réunion tenue en octobre dernier et occupera ce poste pendant deux ans. Au cours de sa longue carrière, qui a culminé avec sa nomination en tant que Chef de l'unité de lutte antiglossinaire au Kenya, il a participé à la fois à des activités de lutte et de recherche au niveau national. Il est maintenant Chargé de liaison au niveau national pour la composante kényenne du programme FITCA financé par l'UE. En tant que Président du Comité exécutif du CSIRLT, il invite les membres à communiquer leurs opinions, requêtes et suggestions. Il peut être contacté par le biais du Bureau du BIRA, P.O. Box 66177, Nairobi, Kenya ou directement par courrier électronique à Oloo@net2000ke.com.

CIRAD-EMVT: Emmanuel Camus

Le Dr Emmanuel Camus a été récemment nommé Chef du Programme de santé animale du CIRAD-EMVT, qui travaille dans le domaine de la recherche et du développement en matière de trypanosomose.

Un nouveau "Laboratoire conjoint sur la Trypanosomose humaine et animale" a été récemment mis sur pied avec l'IRD (connu auparavant sous le nom d'ORSTOM) et a forgé des liens solides avec le CIRDES (Burkina Faso), l'ILRI (Nairobi), l'IPR (Côte d'Ivoire) et l'OCEAC (Cameroun). Les activités conjointes se concentreront sur quatre thèmes principaux: identification des vecteurs et des pathogènes; rapports entre les hôtes, les vecteurs et les parasites; gestion des zones à risque; et identification de stratégies réalisables dans la pratique pour prévenir et lutter contre la maladie. L'équipe comprend 12 chercheurs et quatre techniciens à temps plein du CIRAD et de l'IRD. Le laboratoire est basé au CIRAD-EMVT sous la direction du Dr Gérard Cuny de l'IRD.

Pour plus d'information, veuillez contacter le Dr Emmanuel Camus, Chef du Programme Santé Animale, CIRAD-EMVT, Campus International de Baillarguet, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France (camus@cirad.fr).

ETATS DES ACTIVITES DU PROGRAMME FITCA

Le Kenya a commencé des travaux dans plusieurs domaines d'activité majeurs dans le cadre du Programme "Agriculture dans les régions de lutte antiglossinaire" en Afrique de l'Est financé par l'UE. Ce projet est basé dans la partie occidentale du Kenya afin d'établir un lien avec les actions similaires entreprises dans la région frontalière correspondante d'Ouganda et de les coordonner. L'objectif est d'améliorer le bien-être des humains en promouvant la production animale et en développant des systèmes intégrés d'exploitation mixte. Au cours de la première année, les principales activités se concentreront sur le recueil de données de base et sur l'établissement de l'infrastructure opérationnelle nécessaire.

Des prospections de glossines sont en cours afin d'établir la densité et la répartition du vecteur principal, *Glossina pallidipes*, et d'étudier également le rôle possible de *G. fuscipes* dans la transmission de la maladie. Des enquêtes d'appui sur la trypanosomose, chez les humains et chez le bétail, ont établi que *Trypanosoma vivax* est la principale source d'infection chez les animaux et ont aussi découvert un cas de maladie du sommeil au stade précoce dans le District de Busia.

Une gamme de stratégies pour l'exécution du programme et la formation à fournir aux communautés rurales touchées est en train d'être examinée par le biais d'un partenariat avec d'autres formateurs et des fournisseurs privés de soins de santé travaillant dans cette région.

Une évaluation rurale participative, effectuée dans cinq districts, a montré que les niveaux de pauvreté sont plus élevés que prévu et que le bétail conférerait une plus grande richesse aux propriétaires. Cette évaluation sera suivie par le recueil de données socioéconomiques et sur la production animale afin d'évaluer la situation économique des diverses composantes des communautés.

Des efforts considérables ont été déployés pour sensibiliser la population locale aux objectifs, buts et activités du projet. Des races de bétail améliorées sont en train d'être

introduites pour former les agriculteurs aux pratiques d'élevage nécessaires pour élever ces animaux dans des conditions d'exposition à la trypanosomose.

Pour plus d'information sur ces activités, veuillez contacter Francis Oloo à oloo@net2000ke.com.

ATELIER SUR LA TRYPANOTOLERANCE ET LE BETAIL EN AFRIQUE DE L'OUEST

Atelier de l'ICPTV

L'action concertée sur la lutte intégrée contre les trypanosomes pathogènes et leur vecteurs (ICPTV) financée par l'UE, qui étaye le Module de recherche-développement du PLTA, a organisé un atelier sur "L'identification et la mise en valeur des mécanismes de résistance acquise et génétique" du 20 au 23 mars 2000 à l'ITC, Banjul, Gambie.

Plus de trente scientifiques, planificateurs de recherche et responsables travaillant dans des instituts de recherche et des organisations internationales et régionales dans 13 pays d'Afrique de l'Est et de l'Ouest et d'Europe ont participé à ce séminaire. Les thèmes abordés au cours des présentations officielles et des sessions de discussion ont inclus: Les aspects socioéconomiques et culturels de l'utilisation du bétail trypanotolérant; la caractérisation de la trypanotolérance au moyen d'approches quantitatives et moléculaires pour son exploitation et son amélioration; la caractérisation des races pour leur résistance dans des génotypes autres que ceux du bétail trypanotolérant d'Afrique de l'Ouest; et des stratégies innovatrices pour le contrôle immunologique de la trypanosomose. L'atelier a également examiné les progrès accomplis depuis la réunion internationale sur la trypanotolérance organisée en 1993 à Nairobi et formulé des recommandations pour les recherches futures dans ce domaine, sur la base des progrès scientifiques réalisés depuis cette date ainsi que des nouvelles priorités des donateurs et du changement de la politique. Les possibilités de recherche du financement nécessaire pour la recherche proposée ont été également discutées.

Un résumé des conclusions et des recommandations de l'atelier sera bientôt disponible dans le forum de discussion du PAAT-L, le site web de l'ICPTV accessible par le biais de la page commune d'accueil du PLTA/ICPTV (<http://www.fao.org/paat/default.html>), et sous forme imprimée. Pour plus d'information sur l'ICPTV, veuillez contacter le Dr Mark Eisler, ICPTV Co-ordinator, University of Glasgow, c/o ILRI, P.O. Box 30709, Nairobi, Kenya (tél./fax +254 2 631499; courrier électronique m.eisler@cgiar.org).

L'ITC et le bétail trypanotolérant en Afrique de l'Ouest

Le Centre international de trypanotolérance (ITC) a récemment accueilli un atelier de l'ICPTV sur les mécanismes de résistance acquise et génétique à la trypanosomose (cf. rapport ci-dessus).

Une des raisons pour organiser ce séminaire en Gambie était le fait que le cheptel bovin national est composé presque exclusivement de bovins N'Dama, de caprins nains d'Afrique de l'Ouest et d'ovins Djallonké, connus pour leur trypanotolérance, et l'ITC a été choisi à cause de sa longue expérience dans le domaine de la recherche sur la trypanotolérance. Il est reconnu scientifiquement et internationalement que cette tolérance

contribue significativement à la productivité de ces races dans les zones infestées de glossines. Les autorités gambiennes pour le développement de l'élevage traitent les priorités et inquiétudes relatives à la garantie de la conservation de cette caractéristique de résistance à la maladie en tant que partie intégrante d'un développement durable pour l'industrie de l'élevage. La trypanotolérance n'est toutefois pas une caractéristique absolue et son mécanisme n'a pas encore été entièrement élucidé. Même les bovins N'Dama souffrent de trypanosomose lorsqu'ils sont soumis à une forte exposition glossinaire.

L'accroissement démographique rapide entraîne une demande accrue de produits animaux, principalement de viande et de lait, et mérite une productivité croissante des ressources génétiques animales locales. Par conséquent, les programmes de sélection visant à améliorer la performance du cheptel national ont un rang de priorité élevé. Il s'agit d'un effort à long terme et des mesures supplémentaires devraient être prises pour satisfaire les besoins immédiats de la population croissante. Des programmes de croisement utilisant des races exotiques améliorées pourraient fournir une solution à court ou moyen terme. Il faut toutefois se souvenir que des interactions existent entre la résistance naturelle et/ou la résistance acquise à un environnement pathogène local, la nutrition et les pratiques d'élevage. Par conséquent, des programmes de sélection pure et des programmes de croisement devraient tous deux également viser à conserver un degré élevé de la résistance à la maladie présente dans les races autochtones.

Comprendre les mécanismes de la résistance acquise et de la résistance génétique aidera à mieux exploiter les races locales afin d'améliorer le développement durable du point de vue économique de l'industrie de l'élevage locale pour le bien-être des populations rurales d'Afrique de l'Ouest.

Dr Raffaele Mattioli, ITC

INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA TRYPANOSOMOSE DU KENYA (KETRI)

Les programmes de Transfert de technologie du KETRI/ DFID devraient commencer au début de l'an 2000. Des fonds sont en train d'être alloués au Groupe de développement de technologies intermédiaires (ITDG) pour renforcer la lutte antiglossinaire basée dans la communauté dans les Districts de Makueni et de Kajiado. Les projets sont parrainés par le DFID pour une période de trois ans, par le biais du KETRI, et le KETRI surveillera et évaluera leurs progrès.

Le numéro de décembre 1999 du *KETRI Newsletter* couvre, en plus du sujet susmentionné, un commentaire sur l'utilisation des médicaments trypanocides; une enquête sur les connaissances des pastoralistes dans le domaine des technologies de lutte contre les glossines et la trypanosomose; des études sur un isolat de *Trypanosoma suis*; la résistance à la trypanosomose de la race Orma Boran et du croisement Orma/Zébu; et le renforcement de la recherche sur les dromadaires. Pour obtenir plus de détails, veuillez contacter: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kenya (tél. +254 154 32960-4; fax +254 154 32397; courrier électronique ketri@net2000ke.com; <http://www.net2000ke.com/ketri/default.htm>).

EXAMEN PAR LE DFID DU PROGRAMME DU ROYAUME-UNI SUR LA TRYPANOSOMOSE

En 1998, les programmes de recherche sur la production et la santé animale du Department for International Development (DFID) du Royaume-Uni ont demandé un examen des recherches relatives aux glossines et à la trypanosomose financées par le gouvernement du Royaume-Uni depuis 1980. L'analyse en résultant est publiée en trois volumes sous le titre général *DFID-Funded Tsetse and Trypanosomiasis Research and Development since 1980* [*Recherche et Développement en matière de glossines et de trypanosomose financés par le DFID depuis 1980*]. Les volumes 1 et 2 ont déjà été publiés et le volume 3 sera publié d'ici la fin du mois de mai.

Volume 1 – Examen scientifique, présente cinq études de cas sur le Zimbabwe, le Kenya, la Gambie, la télédétection/Systèmes d'information géographique et le Trypanosome. L'efficacité des recherches effectuées au Royaume-Uni est analysée par un comité de chercheurs internationaux sur la base de ces études.

Volume 2 – Analyse économique, analyse l'efficacité des efforts de recherche non seulement au Royaume-Uni mais au niveau international et prédit également les coûts et avantages de la lutte antiglossinaire à l'échelle du continent. Cette analyse a déjà été présentée lors de réunions récentes du PLTA.

Volume 3 – Résumé des Projets, contient des résumés de 112 projets financés par le Royaume-Uni depuis 1980. Les détails incluent les objectifs, résultats, conclusions et coûts des projets ainsi qu'une liste de références bibliographiques.

Des exemplaires de chaque volume peuvent être obtenus sur demande en écrivant à: DFID Livestock Production Programme, NRInternational Ltd, Central Avenue, Chatham Maritime, Kent, ME4 4TB, R-U. (Cette publication est gratuite pour les chercheurs et les institutions scientifiques travaillant dans le domaine des glossines et de la trypanosomose.)

Une brochure de 16 pages avec illustrations en couleur intitulée *Tsetse, Trypanosomiasis and Africa – The Year 2000 Report* [*Glossines, Trypanosomose et Afrique – Rapport pour l'an 2000*] et rédigée à l'intention des décideurs non spécialistes sera également publiée ultérieurement cette année.

En tant que suite au *Volume 2 – Analyse économique*, on s'attend à ce qu'une analyse plus approfondie des coûts et avantages de la lutte antiglossinaire, dans des régions sélectionnées spécifiquement de par l'Afrique, soit effectuée dans un proche avenir.

SECTION B – RESUMES

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

- 11335 **Agyemang, K., Dwinger, R.H., Little, D.A. et Rowlands, G.J., 1997.** *Village N'Dama cattle production in West Africa: six years of research in The Gambia.* [Elevage villageois de bovins N'Dama en Afrique de l'Ouest: six ans de recherche en Gambie.] Nairobi, Kenya; ILRI. 131 pp.

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

Une étude approfondie de six régions de Gambie, comportant au total 4000 bovins N'Dama, suggère des façons d'améliorer leur productivité, en particulier en leur fournissant des fourrages complémentaires. Les maladies rencontrées incluaient une infection à *Trypanosoma congolense*, malgré la résistance relative de cette race à la trypanosomose, et une infestation à *Haemonchus contortus*. (Divers aspects des travaux des auteurs ont été publiés dans 32 articles de revues scientifiques.)

- 11336 **Hendrickx, G. et Napala, A., 1999.** Le contrôle de la trypanosomose 'à la carte': une approche intégrée basée sur un Système d'Information Géographique. *Mémoire de l'Académie royale des Sciences d'Outre-mer (nouvelle série)*, 24 (4): 90 pp.

Hendrickx: Projet Régional de Lutte contre la Trypanosomose, B.P. 2034. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. [hendrickx.vangorp@fasonet.bf]

Ce mémoire comporte des chapitres intitulés: variables écoclimatiques mesurées au sol et par satellite; répartition et densité des glossines (paragraphes sur *Glossina tachinoides*, *G. palpalis palpalis*, *G. morsitans submorsitans*, *G. longipalpis*, *G. medicorum* et *G. fusca fusca*); épidémiologie de la trypanosomose bovine; élevage de bovins; domaines prioritaires pour une action.

- 11337 **Agence internationale de l'Energie atomique, 1999.** *Animal trypanosomosis: vector and disease control using nuclear techniques* [Trypanosomose animale: lutte contre le vecteur et la maladie au moyen de techniques nucléaires] (Actes du Deuxième Séminaire FAO/AIEA pour l'Afrique, du 27 novembre au 1er décembre 1995, à Zanzibar, République unie de Tanzanie). Leiden, Pays-Bas; Backhuys Publishers. xii + 311 pp.

Division conjointe FAO/AIEA, P.O. Box 100, A-1400 Vienne, Autriche. [a.parker@iaea.org]

Le deuxième Séminaire pour l'Afrique a réuni 71 participants représentant 24 nations et plusieurs organisations internationales y ont également participé. Les travaux se sont principalement concentrés sur la technique des insectes stérilisés (SIT) en tant que partie d'une approche intégrée au niveau régional, ainsi que sur des aspects de la biologie

des glossines pertinents pour la SIT et l'élevage en masse. Huit sessions ont été consacrées aux thèmes suivants: (i) Attirants pour les glossines (cf. 23: nos. 11349, 11353); (ii) Rapports sur la situation (nos. 11337-11339, 11354-11356, 11368, 11371); (iii) Interactions entre les glossines et les trypanosomes (nos. 11376, 11379); (iv) Génétique des glossines (nos. 11347, 11350, 11352); (v) Biologie et biochimie des glossines (nos. 11346, 11351, 11363, 11364); (vi) Perspectives en ce qui concerne la SIT pour les glossines (nos. 11344, 11345, 11358, 11362); (vii) Projets de SIT pour les glossines (entièrement consacré au programme d'éradication sur l'île d'Unguja, à Zanzibar) (nos. 11361, 11367, 11370, 11373, 11374); et (viii) Diagnostic de la maladie (nos. 11388, 11391). Chaque session du séminaire a été suivie par une discussion prolongée des communications présentées. Elle a été consignée par les rapporteurs de la session et elle figure dans leurs rapports à la fin des actes conjointement à leur résumé de chaque communication.

11338 **Katondo, K.M., 1999.** Organization of African Unity Interafrican Bureau for Animal Resources report. [Rapport de l'Organisation de l'Unité africaine/Bureau interafricain pour les ressources animales.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 25-27.

OUA/BIRA, P.O. Box 30786, Nairobi, Kenya.

Les projets sur l'agriculture dans les zones de lutte antiglossinaire dans les régions d'Afrique australe, d'Afrique de l'Est et de l'Ouest en sont à divers stades d'exécution et bénéficient d'un appui financier de l'Union européenne. D'autres agences de donateurs ainsi que l'OMS sont en train de mettre au point le Projet régional pour l'Afrique centrale, et concentrent particulièrement leur attention sur les zones où la maladie du sommeil est toujours une menace majeure. Les autres activités de l'OUA/BIRA incluent des réunions régulières du CSIRLT qui ont lieu tous les deux ans, la formation du personnel médical, vétérinaire et entomologique en collaboration avec d'autres organisations ainsi que la diffusion de l'information. Le bureau de l'OUA/BIRA sera renforcé pour lui permettre de jouer pleinement son rôle de coordinateur des projets régionaux.

11339 **Keno Dassa, M., 1999.** Tsetse and trypanosomosis control in Ethiopia. [Lutte contre les glossines et la trypanosomose en Ethiopie.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 29-34.

National Tsetse and Trypanosomiasis Investigation and Control Centre, P.O. Box 113, Bedelle, Illubador, Ethiopie.

Depuis les années 1960, l'étendue du problème s'est énormément accrue et continue à s'accroître à cause d'un certain nombre de facteurs qui incluent principalement (i) la surpopulation et une charge excessive, (ii) l'invasion par les glossines de zones auparavant exemptes, et (iii) le développement d'une chimiorésistance répandue par les trypanosomes. Il existe cinq espèces de trypanosomes importants du point de vue économique, *Trypanosoma brucei brucei*, *T. congolense*, *T. vivax*, *T. evansi* et *T. equiperdum*. Cinq espèces de glossines sont réparties le long des bas-fonds des parties de l'ouest et du sud-ouest du pays; *Glossina morsitans submorsitans*, *G. pallidipes*, *G.*

fuscipes fuscipes et *G. tachinoides* sont les glossines les plus importantes, alors que *G. longipennis* est d'une importance économique mineure. Le succès obtenu avec les opérations de lutte anti-glossinaire à petite échelle dans les années 1980 a conduit à des accords avec la FAO, l'AIEA, le PNUD, l'OUA/BIRA, l'UE et la Banque mondiale visant à effectuer des recherches et accroître la lutte antiglossinaire et un développement agricole durables. Depuis 1994, les opérations de lutte antiglossinaire dépendent totalement du budget annuel du gouvernement pour leur financement. Des études récentes à petite échelle ont montré des réductions des taux d'infection et une augmentation de la productivité animale à la suite d'applications de deltaméthrine en Spot-on sur les animaux. Des travaux vont commencer avec l'assistance de l'AIEA/FAO afin d'établir une capacité d'Ag-ELISA dans le laboratoire du NTTICC à Bedelle pour surveiller l'efficacité des opérations de lutte dans le nord de la vallée de Didessa et ailleurs, et pour mettre à jour les cartes de répartition des glossines et de la trypanosomose ainsi que l'information sur la prévalence de la trypanosomose en Ethiopie.

- 11340 Nuttall, I., O'Neill, K. et Meert, J.P., 1998. Systèmes d'information géographique et lutte contre les maladies tropicales. *Médecine tropicale*, **58** (3): 221-227.

Programme Conjoint OMS/UNICEF de Cartographie et de Gestion des Données en Santé Publique (HealthMap), OMS, 1211 Genève 27, Suisse.

Une vue d'ensemble de l'utilisation des SIG dans la lutte contre les maladies tropicales est présentée. Après une explication des SIG, des exemples de leur utilisation sont fournis en utilisant des données provenant de divers pays d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Ouest. Dans des programmes de lutte contre la trypanosomose humaine africaine, tous les villages visités par les équipes mobiles dans leurs zones de prospection sont géoréférencés à l'aide d'un SPG et l'information est intégrée dans un SIG et combinée aux données épidémiologiques passées et présentes. La situation épidémiologique de chaque village et les limites des foyers peuvent ainsi être tirées au clair et les cartes élaborées à partir de ces données facilitent le choix des stratégies de surveillance et de détection appropriées pour chaque zone.

- 11341 Snow, W.F. et Rawlings, P., 1999. Methods for the rapid appraisal of African animal trypanosomosis in the Gambia. [Méthodes pour l'évaluation rapide de la trypanosomose animale africaine en Gambie.] *Preventive Veterinary Medicine*, **42** (2): 67-86.

Snow: 11 Newland Road, Banbury, Oxon OX16 8HQ, R-U.

Une technique pour l'évaluation rapide de la trypanosomose animale africaine (TAA) a été mise au point au cours d'études en Gambie. Elle consistait dans le rassemblement de l'information autochtone à partir de questionnaires d'évaluation rapide destinés aux informateurs locaux, des résultats d'enquêtes uniques sur les glossines et d'évaluations de la prévalence des infections trypanosomiennes chez les bovins villageois. Les informateurs locaux comprenaient les propriétaires de bétail et les bergers ainsi que le personnel formé comme les assistants d'élevage. Les réponses aux questionnaires étaient

pondérées afin de les traduire en estimations semi-quantitatives de la gravité des problèmes de TAA (nulle, faible, moyenne, élevée ou très élevée). Un classement similaire a également été défini pour les données sur les glossines et leur prévalence en Gambie. Les trois méthodes d'évaluation donnaient généralement des résultats complémentaires conduisant à des conclusions similaires au sujet de la gravité des problèmes de glossines-trypanosomose dans une région d'enquête; les divergences suggéraient normalement qu'une information supplémentaire était nécessaire. Les catégories d'intensité de la TAA ont été utilisées pour mettre au point des directives de gestion visant à minimiser l'impact de la TAA à différents niveaux par le biais d'interventions de lutte ou de gestion améliorée du bétail. La méthodologie a été conçue pour fournir une évaluation fiable, récente et rentable des problèmes de TAA. L'accent est mis sur l'importance de la participation, des priorités et des perceptions des propriétaires de bétail et des bergers dans les villages lors de ces évaluations.

11342 **Trouiller, P., Battistella, C., Pinel, J. et Pécol, B., 1999.** Is orphan drug status beneficial to tropical disease control? Comparison of the American and future European orphan drug acts. [Le statut de médicament orphelin est-il bénéfique à la lutte contre les maladies tropicales ? Comparaison de la loi américaine et de la loi européenne future sur les médicaments orphelins.] *Tropical Medicine and International Health*, 4 (6): 412-420.

Trouiller: Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble, B.P. 217, 38043 Grenoble Cedex 9, France. [pat.trouiller@wanadoo.fr]

Une étude a été effectuée pour quantifier les résultats passés de la recherche-développement en pharmacologie tropicale et pour évaluer les avantages de la Loi américaine sur les médicaments orphelins dans le passé et les avantages possibles de la réglementation européenne future sur les médicaments orphelins pour les maladies tropicales. Sur les 1450 nouveaux produits chimiques commercialisés entre 1972 et 1997, 13 avaient été spécifiquement mis au point pour les maladies tropicales et étaient considérés comme des médicaments essentiels. Entre 1983 et 1997, la loi américaine sur les médicaments orphelins approuvait 837 médicaments et la commercialisation de 152 nouvelles entités moléculaires (NMEs). Trois NMEs avaient été conçues pour traiter le paludisme et la trypanosomose humaine africaine, et sept autres, déjà utilisées fréquemment dans les maladies tropicales, recevaient soit l'appellation de médicament orphelin, soit une approbation de cette appellation pour une autre indication. Les compagnies pharmaceutiques bénéficient du cadre américain uniquement lorsque la clause d'exclusivité du marché américain est applicable. La future réglementation européenne sur les médicaments orphelins semble être similaire à la loi américaine sur les médicaments orphelins. Nous concluons que les programmes de médicaments orphelins ayant trait à des maladies rares ont rencontré un certain succès. Considérer que des maladies tropicales sont des maladies rares semble inapproprié pour encourager la recherche-développement pharmaceutique. Certaines dispositions du texte européen peuvent toutefois être pertinentes pour les maladies tropicales, en admettant la nécessité d'un règlement plus spécifique pour les évaluations de ce type de médicament et en reconnaissant l'existence de "maladies exceptionnelles".

- 11343 **Organisation mondiale de la santé, 1998.** Control and surveillance of African trypanosomiasis. [Lutte et surveillance de la trypanosomose africaine.] *WHO Technical Report Series*, no. 881: 113 pp.

OMS, 20 avenue Appia, 1211 Genève 27, Suisse.

Ce rapport du Comité d'experts de l'OMS sur la lutte et la surveillance de la trypanosomose africaine, qui s'est réuni du 21 au 27 novembre 1995 à Genève, examine l'information épidémiologique actuelle sur la trypanosomose africaine et ses vecteurs, et évalue les progrès récents en chimiothérapie ainsi que la mise au point d'outils pour lutter et surveiller la maladie. Des exemples de régimes de traitement, d'opérations de lutte contre le vecteur, d'indicateurs pour le suivi des activités de lutte et de surveillance et des calculs d'échantillons permettant d'analyser la rentabilité des différentes stratégies, sont fournis. Le rapport indique également des méthodes pour la cryopréservation des échantillons de sang infectés par des trypanosomes et décrit des pièges et écrans utilisés dans la lutte antiglossinaire. Bien qu'il s'adresse principalement aux décideurs dans le domaine de la santé dans les pays où la maladie du sommeil est endémique, ce rapport est également une source de référence utile pour le personnel de soins de santé à tous les niveaux et pour les personnes travaillant à la recherche sur cette maladie.

2. BIOLOGIE DE LA TSE-TSE

(a) ELEVAGE DE MOUCHES TSE-TSE

[Cf. aussi **23**: nos. 11358, 11367.]

- 11344 **Djiteye, A., Feldmann, U., Luger, D. et Barnor, H., 1999.** Mass marking of *Glossina austeni* during emergence with fluorescent powders: its effects and identification in the framework of sterile insect releases. [Marquage en masse de *G. austeni* au cours de l'émergence avec des poudres fluorescentes: effets et identification dans le cadre des lâchers d'insectes stérilisés.] (Résumé uniquement.) *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), p. 185.

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

Une technique permettant de marquer automatiquement les *G. austeni* adultes avec une poudre fluorescente a été évaluée pour le projet des insectes stérilisés à Zanzibar. La technique utilisant une poudre fluorescente Day-Glo s'est avérée être une méthode simple, bon marché, efficace et discrète sans effet nuisible sur le comportement sexuel des glossines ni sur la fertilité des individus marqués. Tous les *G. austeni* mâles marqués avec 1%, 0,5% et 0,25% de poudre Day-Glo (rose, orange) étaient identifiables le 30^{ème} et le 37^{ème} jour suivant l'émergence. Les glossines mâles marquées avec 0,5% de poudre Day-Glo semblaient être plus compétitives que les témoins matures du même âge (8 jours et 15 jours après l'émergence) et les femelles marquées avec 0,5% de poudre rose fluorescente Day-Glo (accouplées avec des mâles marqués avec la même dose) produisaient plus de pupes que les femelles non traitées. D'après ces observations, un

mélange de sable fin et de poudre Day-Glo à raison d'1 volume de mélange pour couvrir 2 volumes of pupes est recommandé pour marquer automatiquement les glossines adultes au cours de l'émergence. Les doses proposées pour les deux couleurs testées (Rose Aurora et Orange Blaze) sont de 0,5% pour les identifications au moyen d'un stéréomicroscope ou d'une lampe à rayons ultraviolets et de 0,25% avec un microscope à fluorescence.

11345 **Opiyo, E., Luger, D., Nadel, D et Feldmann, U., 1999.** Automation in tsetse mass-rearing process: preliminary observations with *Glossina austeni*. [Automatisation du processus d'élevage en masse des glossines: observations préliminaires avec *G. austeni*.] Dans: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 187-192.

Opiyo: Entomology Unit, Agriculture and Biotechnology Laboratory, AIEA, Seibersdorf, Autriche. [e.opiyo@iaea.org]

Les progrès accomplis dans le domaine de l'élevage des glossines sont maintenant utilisés pour éradiquer *G. austeni* sur l'île de Zanzibar, en Tanzanie. Malgré ces progrès, le système d'élevage ne peut pas être étendu au niveau industriel pour produire des glossines stériles. Cela est essentiel si une application au niveau régional de la SIT doit être menée à bien mais les activités nécessitant beaucoup de main d'oeuvre et le manque de standardisation par le biais d'une automatisation sont les principales contraintes. A Seibersdorf, un système automatisé d'alimentation des adultes et de collecte des larves, ayant une capacité de 250.000 glossines, est en train d'être mis au point. En attendant, en utilisant le système normalisé, la capacité des cages peut être doublée et passer de 100 à 200 glossines par cage en introduisant des pièces rapportées dans les cages. Actuellement, la séparation des deux sexes à l'âge adulte est effectuée en réfrigérant au moment de l'émergence et de nouveau après l'accouplement. La nécessité de séparer les sexes après l'accouplement est en train d'être remplacée par l'accouplement des femelles, à raison d'1 mâle pour 4 femelles, sans séparation après l'accouplement. En utilisant les différentes périodes de développement des pupes mâles et femelles, il sera possible de faire en sorte que les glossines du sexe requis émergent directement dans les cages, ce qui éliminera par conséquent la nécessité de la première réfrigération. Les tests et une évaluation supplémentaires du système continuent.

11346 **Soldan, T., Brunnhofer, V. et Masek, P., 1999.** A capacity method modified for sexing tsetse puparia: preliminary results and prospects. [Une méthode de capacité modifiée pour déterminer le sexe des pupes de glossines: résultats préliminaires et perspectives.] Dans: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 129-139.

Soldan: Institute of Entomology, Czech Academy of Sciences, Branišovská 31, 37005 České Budejovice, République Tchèque. [soldan@entu.cas.cz]

Les méthodes de capacité sont généralement fondées sur la mesure des propriétés diélectriques de la matière (y compris des tissus vivants) qui sont normalement caractérisées par une constante diélectrique. Puisque l'organisation morphologique des cuticules de la glossine adulte dans son enveloppe nymphale diffère dans les segments abdominaux terminaux (la cuticule des mâles est "pliée" quatre fois à cause de

l'hypopygium ventralement recourbé; la cuticule des femelles n'étant "pliée" que deux fois), nous avons essayé de mesurer la constante diélectrique (exprimée ici sous forme de la capacité, mesurée en pF) de la partie postérieure de la puppe. Les valeurs obtenues diffèrent nettement entre les pupes mâles et femelles (au moins chez *Glossina tachinoides*). Il est, toutefois, très difficile de trouver une procédure expérimentale normalisée de mesure puisque les méthodes de capacité utilisées sont extrêmement sensibles. Les résultats peuvent être fortement affectés par les paramètres techniques du mesurage (forme des électrodes, environnement ambiant, humidité relative, distance de l'objet des électrodes, etc.) et/ou par l'orientation de chaque puppe mâle ou femelle (des différences minimum des axes sont nécessaires). Certaines données expérimentales préliminaires sur les pupes de *G. palpalis palpalis*, *G. brevipalpis*, *G. fuscipes* et *G. tachinoides* sont discutées et un équipement de mesurage est suggéré.

(b) TAXONOMIE, ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, BIOCHIMIE

[Cf. aussi 23: no. 11376.]

11347 **Aksoy, S., 1999.** Modification of vector competence in tsetse. [Modification de la compétence vectorielle chez la glossine.] (Résumé uniquement.) *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), p. 111.

School of Medicine, Yale University, 60 College Street, 702 LEPH, New Haven, CT 06520, E-U. [serap.aksoy@yale.edu]

L'application des progrès récents des technologies transgéniques/ADN recombinant fournit des approches permettant d'améliorer l'efficacité et de réduire le coût de la SIT pour contrôler les populations de glossines. Les deux applications potentielles de ces études pour la SIT consistent en la génération de lignées réfractaires au trypanosome et en l'incorporation d'une incompatibilité à l'accouplement naturel dans la souche relâchée. Les bactéries symbiotiques qui se trouvent dans le tissu du mésogastre ont été cultivées, transformées génétiquement et réintroduites dans les glossines. Il est maintenant possible d'introduire et d'exprimer des produits de gène antiparasitaire dans ces endosymbionts pour conférer des phénotypes réfractaires aux insectes mis au point. Tout comme les produits de gène antiparasitaire, l'expression de gènes d'anticorps en chaîne unique, dérivés d'anticorps bloquant la transmission, est en train d'être explorée. La caractérisation des bactéries symbiotiques provenant des ovaires des glossines a montré qu'elles sont différentes des organismes du mésogastre. Sur la base des études phylogénétiques, celles-ci appartiennent au vrai Rickettsiaceae, *Wohlbachia*. La présence de *Wohlbachia* dans de nombreux systèmes d'insectes fournit un mécanisme puissant pour diffuser les phénotypes souhaitables dans la nature. Puisque toutes les bactéries symbiotiques chez les glossines sont transmises par la voie maternelle, les organismes du mésogastre dans lesquels des phénotypes réfractaires sont exprimés peuvent être introduits et répandus dans les populations naturelles en utilisant une incompatibilité cytoplasmique induite par les symbionts de *Wohlbachia* (dans les ovaires). Des expériences en cours sont conçues pour déterminer la répartition naturelle des infections à *Wohlbachia* chez les glossines ainsi que l'étendue de l'incompatibilité cytoplasmique qu'elles confèrent. L'existence de glossines réfractaires au trypanosome accroîtra l'efficacité des mâles

stérilisés relâchés sans risque de transmission de la trypanosomose aux humains et aux animaux. L'incorporation d'incompatibilités naturelles dans les souches relâchées réduirait les coûts et fournirait des barrières naturelles pour les opérations de SIT.

11348 **Bossche, P. van den et Hargrove, J.W., 1999.** Seasonal variation in nutritional levels of male tsetse flies *Glossina morsitans morsitans* (Diptera: Glossinidae) caught using fly-rounds and electric screens. [Variation saisonnière des niveaux nutritionnels de *G. m. morsitans* mâles capturées au moyen de patrouilles et d'écrans électriques.] *Bulletin of Entomological Research*, **89** (4): 381-387.

Bossche: RTTCP, Box A560, Avondale, Harare, Zimbabwe. [petervdb@rttcp.org.zw]

Au total, 4420 *G. m. morsitans* mâles ont été capturées lors de patrouilles dans le District de Katete, Province orientale, en Zambie, entre le mois de février 1991 et de décembre 1993. 1680 d'entre elles étaient capturées avant le mois de juin 1992, période durant laquelle 989 glossines étaient également capturées sur des écrans électriques avec appât olfactif dans la même région. La teneur en lipides, en hématine et le poids sec résiduel des glossines non ténérales ont été analysés et la longueur de la nervure de leurs ailes a été mesurée. Il existait des cycles annuels bien marqués en ce qui concerne la longueur de l'aile, la teneur en lipides et le poids sec résiduel. Les glossines étaient plus grosses à la fin de la saison des pluies et plus petites à la fin de la saison sèche et chaude. Les niveaux de lipides étaient les plus bas avant le début des pluies et les plus élevés pendant la saison fraîche. Le poids sec résiduel était une fonction de la teneur en hématine et du degré d'effrangement des ailes; ces facteurs étaient utilisés pour corriger le poids sec résiduel pour un niveau zéro d'hématine. Le poids sec résiduel corrigé et la longueur de la nervure des ailes étaient le plus fortement liés avec l'humidité relative au cours du mois précédant la capture ($r > 0,8$ et $0,6$, respectivement). Les corrélations avec le déficit de saturation étaient plus faibles; la température comptait pour $< 20\%$ de la variance. Les glossines capturées pendant les patrouilles avaient un poids sec résiduel constamment plus élevé que celles qui étaient capturées sur l'écran électrique, mais leur teneur en lipides était plus faible. Les répartitions des niveaux logarithmiques d'hématine différaient peu entre les deux méthodes d'échantillonnage et étaient décrites de façon adéquate par un modèle dans lequel les taux de capture et d'alimentation augmentaient de façon exponentielle après chaque repas. L'augmentation du taux d'alimentation après chaque repas différait peu avec la saison et était étroitement similaire à celle estimée pour les *G. pallidipes* femelles au Zimbabwe.

11349 **Carlson, D.A. et Sutton, B.D., 1999.** Hydrocarbon profiles and sex pheromones in tsetse: who is related to whom and why, and do conspecifics always use the same sex pheromone components? [Profils d'hydrocarbure et phéromones sexuelles chez les glossines: qui est apparenté à qui et pourquoi ? Les glossines de la même espèce utilisent-elles toujours les mêmes éléments des phéromones sexuelles ?] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 3-12.

Carlson: USDA-ARS, Medical and Veterinary Entomology Research Laboratory, P.O. Box 14565, Gainesville, FL 32604, E-U. [dacarls@nerv.nerdc.ufl.edu]

Des phéromones de stimulation sexuelle ont été décrites chez plusieurs espèces du groupe *morsitans*, elles déclenchent une activité sexuelle chez les mâles lors d'un contact avec des femelles de la même espèce et facilitent la reconnaissance entre les espèces. Des phéromones sexuelles non volatiles ou aphrodisiaques ont été isolées, identifiées et synthétisées pour *Glossina morsitans morsitans* et *G. pallidipes*. L'hydrocarbure Morsilure à ramification de triméthyle, qui s'avérait actif contre *G. m. morsitans* dans les études au laboratoire, était également actif sur le terrain. Des composés bioactifs ont récemment été synthétisés pour *G. tachinoides*, et sont impliqués pour *G. austeni*. Des profils d'hydrocarbure provenant de spécimens de la même espèce, âgés de près de 100 ans et provenant d'endroits très différents, étaient très similaires, mais d'autres ne l'étaient pas. Les espèces de glossines considérées pour les projets de SIT devraient faire l'objet de recherches pour assurer qu'elles comportent des types d'hydrocarbure et des phéromones sexuelles constants sur toute l'étendue de leur répartition. L'analyse des hydrocarbures peut également indiquer la présence de phéromones sexuelles candidates dans des espèces pour lesquelles des phéromones ne sont pas encore connues.

11350 **Gooding, R.H., 1999.** Genetics of sterility among *Glossina morsitans* subspecies and *Glossina swynnertoni* hybrids. [Génétique de la stérilité parmi les sous-espèces de *G. morsitans* et les hybrides de *G. swynnertoni*.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 99-109.

Department of Entomology, University of Alberta, Edmonton T6G 2E3, Canada. [rgooding@maildrop.srv.ualberta.ca]

Des expériences d'hybridation ont été effectuées avec *G. m. morsitans*, *G. m. centralis*, *G. m. submorsitans* et *G. swynnertoni*. Dans la plupart des expériences, les mâles issus d'un rétrocroisement sont stériles si ils comportent un chromosome X d'un taxon et un chromosome Y d'un autre taxon. Une faible évidence de l'implication des autosomes dans la stérilité des hybrides a été trouvée dans les croisements de *G. m. morsitans* et de *G. m. centralis*, et ceux de *G. m. morsitans* et de *G. m. submorsitans*. Une implication pertinente du point de vue statistique des autosomes dans la stérilité des mâles hybrides a été trouvée dans les croisements de *G. m. centralis* et de *G. m. submorsitans*. La recombinaison intrachromosomique suggère que le locus du chromosome X pour la compatibilité du chromosome X avec le chromosome Y provenant d'un autre taxon se trouve plus près du locus *Est-X* que du locus *G6pd*, et que le locus pour la compatibilité entre les taxons du groupe de liaison II se trouve plus près du locus *Odh* que du locus *Est-I*. Lorsque des *G. swynnertoni* sont croisées avec des *G. m. morsitans* ou des *G. m. centralis*, une proportion plus élevée que prévue des mâles issus du rétrocroisement est stérile. Les asymétries du succès des hybridations des sous-espèces de *G. morsitans* semblent être dues à des facteurs hérités du côté maternel. Dans l'hybridation de *G. m. morsitans* × *G. m. centralis*, ces facteurs peuvent être lentement remplacés ou désactivés au cours d'un rétrocroisement récurrent avec *G. m. centralis*. Dans l'hybridation de *G. m. submorsitans* × *G. m. centralis*, les facteurs de stérilité hérités du côté maternel sont

rapidement remplacés ou désactivés au cours d'un rétrocroisement récurrent avec *G. m. centralis*. Une proportion significative des femelles issues d'un rétrocroisement dans quatre modèles d'hybridation (*G. m. submorsitans*/*G. m. morsitans*; *G. m. submorsitans*/*G. m. centralis*; *G. m. centralis*/*G. swynnertoni*; et *G. m. morsitans*/*G. swynnertoni*) ne produit pas de progéniture 4 semaines après avoir été inséminées par des mâles du taxon parental. Nous suggérons que les effets de ce phénomène soient pris en considération lors de l'évaluation du potentiel de l'hybridation en tant que méthode de lutte génétique contre les glossines.

- 11351 **Lambreton, E.N. et Taher, M., 1999.** Labelling patterns of neutral lipid and phospholipid classes synthesized from carbon-14 acetate by *Glossina palpalis palpalis* females mated with normal or radiation-sterilized males. [Types d'étiquetage des catégories neutres de lipides et de phospholipides synthétisées à partir de l'acétate de carbone 14 par les femelles de *G. p. palpalis* accouplées avec des mâles normaux ou stérilisés par irradiation.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 113-121.

Lambreton: Nuclear Science Center, Louisiana State University and A & M College, Baton Rouge, LA 70803-5820, E-U.

Des études précédentes ont révélé que les glossines femelles accouplées avec des mâles stérilisés par irradiation synthétisaient les lipides d'une source d'énergie métabolique commune, l'acétate, et avaient un type d'étiquetage identique aux femelles accouplées avec des mâles normaux, à l'exception des diglycérides. Une analyse plus approfondie des lipides et des phospholipides neutres par plusieurs systèmes chromatographiques a confirmé les résultats précédents et révélé une très grande accumulation des lipides neutres chez les larves se nourrissant des sécrétions des glandes utérines *in utero*.

- 11352 **Malacrida, A.R., Gomulski, L., Guglielmin, C.R., Baruffi, L., Torti, C., Marinoni, F. et Gasperi, G., 1999.** Update on the studies on the genomes of some *Glossina* species. [Mise à jour des études sur les génomes de certaines espèces de *Glossina*.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 91-97.

Malacrida: Department of Animal Biology, University of Pavia, I-27100 Pavia, Italie. [malacrid@ipv36.unipv.it]

Les progrès des travaux portant sur la caractérisation des génomes de glossines nous ont permis d'augmenter l'information sur la caractérisation génétique de souches de *G. austeni*, *G. fuscipes fuscipes* et de *G. palpalis palpalis* au moyen des données de l'ADN polymorphique amplifié de façon aléatoire (RAPD) et de l'électrophorèse des enzymes à des loci multiples (MLEE). Des clés biochimiques et moléculaires sont fournies à partir de recherches sur les propensions à un accouplement entre les taxons chez *G. p. palpalis* et *G. f. fuscipes*, en utilisant les données de RAPD, et d'une comparaison de la séquence de l'élément *mariner* chez *G. p. palpalis* et d'autres espèces n'appartenant pas à la famille des Glossinidae.

- 11353 **Saini, R.K., Hassanali, A., Andoke, J., Ahuya, P. et Ouma, W.P., 1999.** Larviposition pheromones from the larvae of tsetse flies *Glossina morsitans morsitans* Westwood and *Glossina morsitans centralis* Machado. [Pheromones de ponte des larves provenant de larves de *G. m. morsitans* et de *G. m. centralis*.] (Résumé uniquement.) *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), p. 1.

Saini: ICIPE, P.O. Box 30772, Nairobi, Kenya. [rsaini@icipe.org]

Les larves de *G. m. morsitans* et de *G. m. centralis* produisent des phéromones qui attirent les femelles gravides des espèces respectives et conduisent, par conséquent, au regroupement des pupes. Des tests de comportement ont indiqué que les femelles préféraient déposer leurs larves sur du sable humide dans lequel on avait laissé des larves se métamorphoser. Des résultats similaires ont été obtenus avec du papier filtre contaminé avec les excréments produites par les larves avant leur pupaison et avec des produits volatils recueillis chez les larves avant la pupaison. *N*-pentadécane et *n*-dodécane étaient identifiés comme étant les éléments actifs dominants, du point de vue électrophysiologique, des phéromones de ponte des larves chez *G. m. morsitans* et *G. m. centralis*, respectivement, par une analyse par CG-EAD et CG-MS des produits volatils larvaires piégés. Les deux composés identifiés s'avéraient attirer significativement les femelles gravides aux sites de ponte des larves dans des tests de comportement au laboratoire.

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

[Cf. aussi 23: no. 11339.]

- 11354 **Hargrove, J.W. et Packer, M.J., 1999.** Catches of tsetse flies (*Glossina* spp.) (Diptera: Glossinidae) from odour-baited traps and artificial refuges during the hot season in Zimbabwe. [Captures de glossines dans des pièges avec appâts olfactifs et des refuges artificiels au cours de la saison chaude au Zimbabwe.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 43-60.

Hargrove: IPMI, Tsetse and Trypanosomiasis Control Branch, P.O. Box CY, Causeway, Harare, Zimbabwe. [jhargrove@rttcp.org.zw]

Glossina morsitans morsitans et *G. pallidipes* ont été échantillonnées au moyen de pièges avec appâts olfactifs et de refuges artificiels à la Station de recherche de Rekomitjie, dans la vallée du Zambèze, au Zimbabwe, entre le mois de septembre 1988 et de janvier 1989 lorsqu'il faisait généralement chaud et sec. De septembre à novembre, de la pluie est tombée pendant quatre jours seulement (pendant neuf jours de décembre à janvier) et les températures maximum étaient > 32°C au cours de 62 des 79 jours de l'expérience (22 des 34 jours en décembre-janvier). Le total des captures effectuées le matin et le soir dans les pièges diminuait au cours du mois de septembre et au début du mois d'octobre jusqu'aux premières pluies. Le lendemain, les captures augmentaient d'un ordre de grandeur, puis diminuaient rapidement au cours des 10 jours suivants. Par la suite, les captures augmentaient progressivement à un taux de plus de 1000 fois le taux possible s'il était uniquement dû à des naissances. Les raisons de ces accroissements ne

sont pas claires et des travaux supplémentaires sont nécessaires pour séparer les effets d'une immigration possible et des changements d'activité possibles ainsi que de la capacité à localiser les sources d'odeur de l'hôte. Il n'était pas possible de démontrer un lien global entre les captures quotidiennes dans les pièges et l'une des variables climatiques mesurées, probablement à cause du caractère rudimentaire des mesures dont on disposait. Les captures dans les refuges, par contre, ne dépendaient pas du jour de l'expérience mais augmentaient de façon à peu près exponentielle avec la température maximum (T_{max}) avec $T_{max} > 32^{\circ}\text{C}$. Au cours du mois d'octobre, l'âge ovarien moyen augmentait de près de 45% pour les *G. pallidipes* capturées dans les pièges et de 100% pour les glossines capturées dans les refuges. Il restait à ces niveaux élevés pendant le reste de l'expérience. L'effrangement moyen des ailes présentait des accroissements similaires entre le mois de septembre et de novembre mais diminuait en décembre et en janvier. La longueur moyenne de l'aile diminuait de près de 5% au cours du mois d'octobre et commençait à augmenter en décembre. Le poids sec résiduel thoracique ne changeait pas entre le mois de septembre et de novembre mais présentait des changements conformes à l'âge et à l'état de gravidité. Il augmentait rapidement au cours du premier cycle ovarien et plus lentement par la suite pendant le reste de la vie des glossines. Le poids sec résiduel thoracique s'accroissait au cours des quatre-cinquièmes de la gravidité et diminuait ensuite de 5% chez les glossines ayant une larve de fin de stade 3 *in utero*. Un effet de la taille de la glossine se superposait à ces augmentations; en outre, les glossines capturées dans les refuges avaient un poids sec résiduel thoracique significativement plus élevé que celles capturées dans les pièges.

11355 **Kitwika, W.A.M., Malele, I.I., Kiwia, N.E. et Byamungu, M.B., 1999.**
Evaluation of abundance and economic importance of *Glossina* spp. in the Tanga region. [Evaluation de l'abondance et de l'importance économique des espèces de *Glossina* dans la région de Tanga.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 39-41.

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

Une étude visant à déterminer l'abondance relative et l'importance économique des espèces de *Glossina* a été effectuée dans deux sites de la région de Tanga en Tanzanie – la région côtière (Mivumoni) et la savane claire (Gombero) – pendant 3 années consécutives, de 1992 à 1994. Les espèces de glossines ont été échantillonnées au moyen de pièges F3, epsilon, biconiques, Ngu et munis de panneaux collants. Un échantillon de glossines capturées dans chaque endroit a fait l'objet d'une dissection afin de déterminer les taux d'infection. *Glossina pallidipes* était l'espèce la plus abondante dans tous les sites et *G. brevipalpis*, l'espèce la moins abondante. *G. morsitans* n'était jamais capturée à Mivumoni malgré le fait qu'elle soit abondante dans le ranch de Mkwaja, ces deux sites étant séparés seulement par un fleuve. Les glossines capturées à Gombero étaient en fait piégées dans des endroits qui avaient été débarrassés auparavant des glossines selon la carte de répartition des glossines de 1973, ce qui indique que la brousse a repoussé et qu'il s'agit de nouveau d'un habitat approprié pour les glossines. Le taux d'infection chez les glossines était de 6,1% en moyenne pour Gombero et de 7,4% pour Mivumoni. L'information obtenue auprès des cultivateurs vivant aux alentours de ces sites de recherche indique que la trypanosomose est l'une des maladies les plus importantes pour

le bétail dans la région. Les espèces de trypanosome rencontrées étaient essentiellement *Trypanosoma congolense* et *T. vivax*. Les résultats obtenus indiquent que la répartition des glossines dans la région de Tanga a beaucoup changé au cours des deux dernières décennies. Ces résultats suggèrent que la répartition et l'abondance des glossines au niveau du pays ne sont pas claires et nécessitent une étude approfondie.

- 11356 **Nevill, E.M., Kappmeier, K. et Venter, G.J., 1999.** Studies on *Glossina austeni* and *G. brevipalpis* in South Africa. [Etudes sur *G. austeni* et *G. brevipalpis* en Afrique du Sud.] Dans: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 35-38.

Nevill: Onderstepoort Veterinary Institute, Agricultural Research Council, Private Bag X5, Onderstepoort 0110, République d'Afrique du Sud.

On recherche une solution à long terme au problème du nagana dans le nord-est de Zululand. Des essais sont en cours sur le terrain pour évaluer les appâts olfactifs, les couleurs et la taille des cibles, etc. et des attirants olfactifs sont recherchés. Jusqu'à présent le mélange de 1:4:8 propyl phénol/octénol/méthyle phénol (efficace pour *G. pallidipes* et *G. morsitans* au Zimbabwe) s'est avéré très attractif pour *G. brevipalpis* mais pas pour *G. austeni*. La cible de couleur bleue phtalogène flanquée de panneaux noirs est la cible la plus efficace pour les deux espèces. Le meilleur piège jusqu'à présent est le piège collant XT. Les prospections suggèrent que *G. austeni* est l'espèce la plus répandue. La densité des glossines varie de rare dans l'extrême sud (fleuve Umfolozi) à abondante dans les régions comportant une population élevée d'animaux sauvages.

- 11357 **Torr, S.J. et Hargrove, J.W., 1999.** Behaviour of tsetse (Diptera: Glossinidae) during the hot season in Zimbabwe: the interaction of micro-climate and reproductive status. [Comportement des glossines au cours de la saison chaude au Zimbabwe: interaction entre le micro-climat et l'état reproductif.] *Bulletin of Entomological Research*, 89 (4): 365-379.

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

Des études sur le comportement de *Glossina pallidipes* et de *G. morsitans morsitans* ont été effectuées au cours de la saison chaude (de septembre à novembre) au Zimbabwe. Les attributs des échantillons de glossines capturées dans les refuges, les pièges avec appât olfactif, les cibles et avec les appâts mobiles ont été comparés. Divers dispositifs de filets électriques ont été utilisés pour étudier les glossines lorsqu'elles entraient ou quittaient les refuges artificiels. Le pic de l'heure d'entrée dans un refuge allait de 8 h à 14 h et coïncidait avec l'heure à laquelle la température de l'air atteignait 32°C; la réaction était plus forte si cette température de 32°C était atteinte plus tôt dans la journée. Le pic de l'heure de sortie allait de 15 h à 17 h, il se produisait significativement plus tard pendant les journées plus chaudes mais il n'indiquait pas un seuil de température clair. Les mesures micro-météorologiques indiquaient que les refuges étaient significativement plus frais que les terres boisées ripicoles des alentours au cours de la journée mais plus chauds pendant la nuit. Il n'y avait pas de différence significative entre les températures de l'air dans les terres boisées à mopane sans feuilles et les terres boisées ripicoles à feuillage

semi-persistant pendant la journée mais les terres boisées ripicoles étaient significativement plus fraîches pendant la nuit. La combinaison des données micro-météorologiques avec les déplacements locaux estimés des glossines suggérait qu'au cours de la saison chaude les glossines connaissaient des températures inférieures de 2°C à la moyenne quotidienne dans un écran Stevenson situé dans des terres boisées à mopane. Par rapport aux captures de glossines dans les pièges, les refuges comportaient des proportions plus élevées de *G. m. morsitans*, de mâles, de jeunes glossines et de femelles aux stades avancés de la reproduction, et nous suggérons qu'au cours de la saison chaude les échantillons provenant des refuges étaient moins biaisés que ceux des pièges en ce qui concerne la composition des espèces et des sexes, l'âge et l'état reproductif. Au cours de la saison chaude, les populations de glossines diminuaient de près de 90% et bien que les températures de l'air dépassent les niveaux létaux (près de 40°C), les réactions d'entrée dans les refuges signifiaient que la température maximum éprouvée par les glossines adultes était de près de 35°C seulement. Nous suggérons que la diminution des effectifs n'est pas due à des effets directs de la température entraînant la mortalité des adultes mais peut être due en partie à un doublement des taux d'anomalie de la reproduction au cours de la saison chaude et à un accroissement de la mortalité des adultes lié à une diminution de la période pupale dépendant de la température.

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

[Cf. aussi **23**: nos. 11339, 11344-11347, 11391.]

11358 **Annoh, C.E., 1999.** Developing the sterile insect technique (SIT) for riverine tsetse eradication programmes in Ghana. [Mise au point de la technique des insectes stérilisés (SIT) pour les programmes d'éradication des glossines ripicoles au Ghana.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 179-183.

Biotechnology and Nuclear Agriculture Research Institute, Ghana Atomic Energy Commission, P.O. Box 80, Legon C Accra, Ghana.

La trypanosomose animale transmise par certaines espèces de glossines a été identifiée au Ghana au début des années 1920. Depuis, plusieurs tentatives de lutte contre la maladie et son vecteur ont été faites dans le pays et celles-ci sont brièvement discutées. Les activités de recherche, débutées en 1983 avec l'établissement de colonies de laboratoire de *Glossina palpalis palpalis* et de *G. tachinoides* en vue d'appliquer la SIT en tant que composante de programmes visant à éradiquer les glossines et la trypanosomose au Ghana, sont décrites.

11359 **Barrett, J.C., 1997.** *Economic issues in trypanosomiasis control.* [Questions économiques dans la lutte contre la trypanosomose.] Chatham, R-U; Natural Resources Institute (NRI Bulletin no. 75). xiii + 183 pp.

DFID Office for Southern Africa, 208 Infotech Building, 1090 Arcadia Street, Hatfield, 0083 Pretoria, République d'Afrique du Sud.

Des études de cas, effectuées principalement au Zimbabwe mais aussi en Zambie, ont étudié les aspects économiques de la lutte contre les espèces de glossines de savane qui transmettent la trypanosomose bovine en Afrique australe. Les coûts des quatre techniques principales de la lutte antiglossinaire, qui ont toutes été récemment utilisées sur une grande échelle, ont été comparés. Le coût de l'utilisation de cibles traitées avec des insecticides et munies d'appâts olfactifs était comparable à celui de la pulvérisation traditionnelle au sol avec du DDT, qui suscite de plus en plus de désapprobation pour des raisons écologiques. La méthode de lutte antiglossinaire la moins onéreuse est le traitement des bovins avec des insecticides appropriés. Dans un grand nombre de situations, vu la pénurie de bovins, il n'est pas possible d'utiliser cette méthode, mais c'est une approche généralement très prometteuse qui requière des progrès techniques de toute urgence. Bien que la pulvérisation aérienne soit probablement la méthode de lutte antiglossinaire préférée dans certaines situations spécifiques, elle reste la technique la plus onéreuse parmi les quatre évaluées. Les études de cas ont indiqué que la politique du Gouvernement du Zimbabwe, reposant sur la lutte antiglossinaire plutôt que sur l'utilisation de trypanocides, était justifiée. Toutefois, l'avantage comparatif varie selon les circonstances spécifiques. Une méthodologie permettant de comparer les coûts a été mise au point et démontrée. Elle est fondée sur des modèles économiques simples qui peuvent être utilisés par des planificateurs sans formation économique professionnelle. L'apparition de techniques d'appâts fournit une occasion de déployer des stratégies novatrices pour la lutte contre les glossines et la trypanosomose en Afrique australe, dans lesquelles les opérations antiglossinaires impliquent la participation des communautés locales et une coordination avec le développement rural plus étroite que dans le passé. Les économistes doivent jouer un rôle-clé pour assurer que cette coordination soit efficace et appropriée.

11360 **Belot, J. et Leroy, E., 1998.** La trypanosomose animale en Zambie et son contrôle: situation et analyse critique. *Bulletin des Séances de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer*, **44** (3): 401-419.

AGCD, ASVEZA Project, Lusaka, Zambie.

Parmi les facteurs limitant l'élevage de bétail en Zambie, la trypanosomose joue un rôle important dans la province occidentale et dans certaines régions des provinces du sud, du centre et de l'est ainsi que dans la province de Lusaka et l'on considère que 25% de la population bovine du pays est menacée. La lutte contre la trypanosomose est organisée par la Zambie en collaboration avec les pays limitrophes au sein d'un programme commun ("Ceinture de tsé-tsé commune") financé par différents donateurs (CE, collaboration belge et hollandaise). La lutte vise *Glossina morsitans morsitans* et *G. pallidipes* dans la ceinture de tsé-tsé commune et *G. m. centralis* et *G. fuscipes fuscipes* dans les autres régions. *Trypanosoma congolense* est l'espèce la plus importante chez les bovins. Les opérations de lutte ont résulté en une diminution de 50 à 30% de la superficie infestée dans l'ensemble du pays et les glossines ont disparu de la province du sud et de certaines régions dans les autres provinces. La prévalence moyenne de la trypanosomose chez les bovins est inférieure à 10% dans les zones de lutte et atteint même 0% dans certains endroits. Les différentes méthodes de lutte utilisées en Zambie sont examinées et

l'utilisation d'écrans cibles est considérée. La participation de la communauté, les entrepreneurs privés et l'utilisation des terres sont également discutés.

- 11361 **Dyck, V.A., Vreysen, M.J.B., Mramba, F., Parker, A.G., Mkonyi, P.A.A., Shambwana, I.A., Msangi, A. et Feldmann, U., 1999.** Eradication of *Glossina austeni* Newstead on Unguja island (Zanzibar) by the sterile insect technique. 1. Development and strategy of the project 'Tsetse fly eradication on Zanzibar'. [Eradication de *G. austeni* sur l'île d'Unguja (Zanzibar) au moyen de la technique des insectes stérilisés. 1. Mise au point et stratégie du projet "Eradication des glossines à Zanzibar".] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 215-218.

Dyck: TTRI, P.O. Box 1026, Tanga, Tanzanie. [adyck@compuserve.com]

L'île d'Unguja a fourni une chance unique d'éradiquer la seule espèce de glossine présente, *G. austeni*, qui est responsable de la transmission cyclique de la trypanosomose. L'éradication du vecteur sera bénéfique pour le développement de l'élevage de bovins à Zanzibar et aura un impact positif sur l'économie et l'environnement. Elle fournira également un modèle pour les projet futurs d'éradication des glossines de parties du continent africain. Dans les années 1980, un projet de recherche en coopération entre le Tsetse and Trypanosomiasis Research Institute (TTRI), l'AIEA et le Department of Livestock Development à Zanzibar (DLDZ) a débuté afin d'améliorer la technologie d'élevage des glossines et de comprendre l'écologie et le comportement de *G. austeni*. Pour évaluer la faisabilité de la SIT sur l'île d'Unguja, des lâchers terrestres de glossines mâles stériles ont commencé en 1990 avec des glossines transportées par avion du TTRI. Simultanément, la FAO et le Gouvernement de Zanzibar ont commencé un programme de traitement systématique des bovins avec un insecticide pour essayer d'éradiquer la population de glossines avec des produits chimiques. En 1994, un projet officiel a été débuté avec l'objectif d'éradiquer les glossines de l'île d'Unguja. Ce projet a été exécuté par les gouvernements de Zanzibar et de Tanzanie avec l'assistance technique de l'AIEA et de la FAO, et un financement a été fourni par les gouvernements de Zanzibar et de Tanzanie, l'AIEA et divers pays donateurs. Selon la procédure habituelle d'un programme d'éradication par la SIT, la population de glossines a d'abord été supprimée avec des insecticides (traitement des bovins en "pour-on" et écrans imprégnés d'insecticide). Des lâchers au sol ont commencé et ont été ensuite remplacés par des lâchers aériens lorsque l'on a disposé d'effectifs de glossines stérilisées suffisamment élevés. On s'attendait à ce que les opérations d'éradication se terminent en 1997. Pour détecter de très faibles densités de population de glossines, un programme systématique de prélèvement d'échantillons de sang chez des bovins de troupeaux sentinelles a été mis sur pied et une surveillance de la transmission de la trypanosomose a commencé.

- 11362 **Feldmann, U. et Hendrichs, J., 1999.** The concept for integration of the sterile insect technique as a key component of future sub-regional, area-wide tsetse and trypanosomosis management operations. [Le concept pour l'intégration de la technique des insectes stérilisés en tant qu'élément-clé des opérations futures de gestion des glossines et de la trypanosomose au niveau sous-régional et régional.] *Dans*: AIEA, 1999 (see **23**: no. 11337), pp. 193-214.

Feldmann: AIEA, P.O. Box 100, A-1400 Vienne, Autriche. [u.feldmann@iaea.org]

Le problème des glossines et de la trypanosomose est caractérisé par de nombreux facteurs interdépendants impliquant des considérations agro-économiques, sociales et environnementales. Toute intervention aura une large gamme d'implications immédiates et à plus long terme. Par conséquent, une planification détaillée, qui retienne une variété d'options pour les interventions, y compris une éradication éventuelle des glossines, est nécessaire. Les méthodes de gestion des glossines et de la trypanosomose, acceptables pour l'environnement, dont on dispose actuellement ont toutes leurs limitations spécifiques. Seule une combinaison de plusieurs méthodes au sein d'une approche intégrée et échelonnée peut promouvoir efficacement l'établissement de systèmes agricoles viables. Comme le problème de la trypanosomose n'est pas limité à des pays individuels mais affecte des sous-régions entières, une approche de gestion intégrée au niveau *régional* devrait être conçue. Le potentiel de nombreuses méthodes d'intervention qui existent déjà et des nouvelles technologies d'appui n'a pas été suffisamment exploré. Cela est particulièrement le cas pour la SIT qui, contrairement aux autres méthodes "conventionnelles" de lutte antiglossinaire, a un type d'efficacité unique: son efficacité augmente avec la diminution de la densité de population du fléau cible. Une utilisation échelonnée et complémentaire des méthodes conventionnelles et de la SIT aura une efficacité maximum tout au long de la campagne d'intervention. Le lancement de lâchers aériens d'effectifs élevés de mâles stérilisés au-dessus de Zanzibar a attiré une attention considérable. Cette méthode d'intervention efficace et sans danger pour l'environnement peut maintenant être utilisée même dans des régions inaccessibles. La FAO/AIEA a lancé une initiative pour améliorer la SIT afin qu'elle devienne une alternative économiquement attrayante à intégrer dans des campagnes d'intervention contre les glossines et la trypanosomose au niveau régional et sous-régional. Pour ce faire, des méthodes devront être mises au point pour relâcher au moins 500.000 mâles stérilisés par semaine et pour opérer dans des zones pouvant parfois atteindre 10.000 à 20.000 km². Cette initiative comporte trois éléments: (i) la recherche-développement dans le domaine de l'automatisation de l'élevage des glossines, des attirants pour les glossines et de la génétique des glossines; (ii) le remplacement d'un appui d'assistance technique indépendant dans le cadre d'un programme d'agriculture FAO/AIEA par un effort concerté de la "famille" des Nations Unies et d'autres protagonistes-clés orienté vers l'impact; et (iii) des évaluations de la faisabilité concrète des mesures de SIT, en tant que composante des efforts de lutte intégrée contre les glossines et la trypanosomose au niveau régional dans différents sites sélectionnés.

11363 **Knipling, E.F., 1999.** Analysis of the suppression characteristics and efficiency of various methods of tsetse control (Diptera Glossinidae). [Analyse des caractéristiques de suppression et efficacité des méthodes variées de lutte antiglossinaire.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 141-177.

ARS, USDA, Agricultural Research Center, Beltsville, MD 20705, E-U.

Cette recherche implique une analyse approfondie des principes de base et des caractéristiques de suppression des méthodes variées de lutte antiglossinaire actuellement

utilisées ou en train d'être mises au point. Ces méthodes incluent l'application d'insecticides, l'utilisation de produits attirants qui simulent l'attrait des animaux hôtes, le lâcher de mâles stérilisés, l'autostérilisation et le lâcher du parasite *Chrestomutilla glossinae* (Hymenoptera; Mutillidae) dans les habitats de glossines. Les mesures suppressives de lutte contre les insectes tombent dans deux catégories: celles dans lesquelles l'efficacité des techniques ne dépend pas de la densité du fléau, et celles dans lesquelles la densité du fléau a une influence marquée sur l'efficacité de la méthode de lutte. La première catégorie inclut l'application d'insecticides et l'utilisation de produits attirant les glossines. La deuxième inclut le lâcher de mâles stérilisés et le lâcher de parasites. Les différentes actions de suppression des différentes méthodes de lutte qui dépendent de la densité des fléaux donnent l'occasion d'intégrer deux ou plusieurs procédures de lutte dans la lutte contre l'insecte fléau et de parvenir à une lutte plus efficace et effective qu'avec une seule technique. Des modèles hypothétiques de population de glossines sont utilisés pour montrer pourquoi l'intégration de techniques différentes résulte en une lutte plus efficace. Le lâcher de mâles stérilisés à lui-seul pour supprimer des populations de glossines à densité normale sera peu pratique à cause du coût élevé de l'élevage des insectes. Cela sera également le cas pour une technique impliquant le lâcher du parasite *C. glossinae*. Toutefois, ces techniques peuvent être utilisées très avantageusement contre des populations à densité naturellement faible ou contre des populations qui ont été fortement réduites grâce à des insecticides, à des attirants ou à d'autres moyens. En termes numériques, le lâcher de *C. glossinae* est considérablement plus efficace que le lâcher de mâles stérilisés. Les progrès remarquables accomplis par les chercheurs dans le domaine des produits attirants suggèrent que cette méthode de lutte deviendra l'un des principaux moyens de supprimer les populations de glossines. Cette technique est très spécifique au fléau et éviterait les dangers pour l'environnement associés à l'utilisation d'insecticides à spectre large. Toutefois, son efficacité baisse avec la diminution de la population du fléau alors que l'efficacité du lâcher de mâles stérilisés ou de parasites dans les habitats de glossines augmente au contraire. L'emploi simultané de ces deux méthodes résultera donc en une façon beaucoup plus effective et efficace de réguler les populations de glossines.

11364 **Langley, P.A., 1999.** Prospects for using insect growth regulators in conjunction with the sterile insect technique for tsetse control. [Perspectives de l'utilisation des inhibiteurs de croissance des insectes conjointement avec la technique des insectes stérilisés pour la lutte antiglossinaire.] *Dans: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 123-127.*

Insect Investigations Ltd, School of Pure and Applied Biology, University of Wales, P.O. Box 915, Cardiff CF1 3TL, UK. [langley@cardiff.ac.uk]

Des techniques attirant et éliminant les insectes fléaux sont en train d'être mis au point pour répondre à la nécessité de disposer de moyens de lutte acceptables pour l'environnement. La mise au point de cibles traitées avec des insecticides pour la lutte antiglossinaire a été au premier plan de cette technologie et, dans de nombreux endroits, elle a remplacé les opérations de pulvérisation d'insecticide pour supprimer les populations de glossines. L'utilisation d'inhibiteurs de croissance des insectes sur des

cibles à la place des insecticides conventionnels a été recommandée pour la lutte antiglossinaire et deux démonstrations de cette technique utilisant le pyriproxifène, qui imite l'hormone juvénile, ont été couronnées de succès au Zimbabwe. Des démonstrations similaires ont été réussies au Kenya et en Côte d'Ivoire. Les essais de laboratoire suggèrent que le triflumuron, inhibiteur de la synthèse de la chitine, peut contaminer plus facilement les glossines mâles et être transféré aux femelles durant l'accouplement. Des cibles traitées avec du triflumuron et munies d'appâts olfactifs ont été utilisées avec succès pour supprimer les populations de glossines au Zimbabwe. Puisque les inhibiteurs de croissance des insectes ne tuent pas les insectes mais les stérilisent, les avantages de leur utilisation conjointement avec la SIT pour la suppression d'une population cible avant le lâcher sont discutés.

11365 **Mangwiro, T.N.C., Torr, S.J., Cox, J.R. et Holloway, M.T.P., 1999.** The efficacy of various pyrethroid insecticides for use on odour-baited targets to control tsetse. [Efficacité de divers insecticides pyréthrinoïdes à utiliser sur des cibles munies d'appâts olfactifs pour lutter contre les glossines.] *Medical and Veterinary Entomology*, **13** (3): 315-323.

Mangwiro: Tsetse Control Branch, P.O. Box CY52, Causeway, Harare, Zimbabwe.

L'efficacité de divers insecticides pyréthrinoïdes à utiliser sur les cibles avec appâts olfactifs pour lutter contre les glossines a été comparée de 1986 à 1994 au Zimbabwe. Les formulations étaient appliquées sur un tissu en coton et un filet en polyester et les matériaux faisaient l'objet d'essais biologiques à des intervalles variés, en exposant des femelles nourries de *Glossina pallidipes* au tissu pendant 45 s ou en les faisant entrer brièvement en collision avec le filet. Les formulations des essais ont été comparées avec le concentré de la suspension de deltaméthrine (c.s.), l'insecticide utilisé actuellement dans les opérations de lutte antiglossinaire au Zimbabwe. L'application d'une suspension d'alphacyperméthrine à 0,8% sur le tissu ou sur le filet entraînait des mortalités élevées pendant 9 mois, ce qui était similaire à la performance obtenue avec une suspension de deltaméthrine c.s. à 0,4%. La deltaméthrine c.s. et la β -cyfluthrine c.s. appliquées au tissu sous forme de suspensions à 0,1% étaient aussi efficaces l'une que l'autre, entraînant des mortalités élevées pendant 2 mois au cours de la saison des pluies et la suspension de β -cyfluthrine à 0,8% était efficace pendant 12 mois. Les suspensions de lambda-cyhalothrine en capsule à 0,1% ou de lambda-cyhalothrine en poudre mouillable à 0,1% étaient significativement moins efficaces que le concentré de suspension de deltaméthrine à 0,1%. Les analyses chimiques indiquaient que l'accroissement de la concentration de l'insecticide appliqué sur le tissu augmentait la quantité initiale d'insecticide sur le tissu et diminuait le taux de perte ultérieur; une suspension de β -cyfluthrine c.s. à 0,1% appliquée sur un tissu produisait une concentration initiale de $\approx 280 \text{ mg/m}^2$ qui baissait de 94% au bout de 12 mois alors qu'une suspension à 0,8% ne présentait pas de diminution significative de la concentration (moyenne = 1304 mg/m^2) au cours de la même période. Nous suggérons que la β -cyfluthrine c.s. est aussi efficace que la deltaméthrine c.s. pour lutter contre les glossines avec des cibles traitées avec des pyréthrinoïdes, mais que l'alphacyperméthrine c.s. devrait être utilisée à une concentration double de celle de la deltaméthrine c.s. pour obtenir la même performance.

- 11366 **Maniania, N.K. et Odulaja, A., 1998.** Effect of species, age, and sex of tsetse on response to infection by *Metarhizium anisopliae*. [Effet de l'espèce, de l'âge et du sexe des glossines sur leur réaction à une infection par *Metarhizium anisopliae*.] *BioControl*, **43** (3): 311-323.

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

Des études de laboratoire ont été effectuées pour déterminer l'effet du sexe et de l'âge sur la sensibilité des glossines, *Glossina morsitans morsitans* et *G. m. centralis*, au champignon entomopathogène, *Metarhizium anisopliae*. Les deux espèces de glossines hôtes étaient sensibles à une infection fongique. Les glossines femelles étaient généralement plus sensibles que les glossines mâles. Trois âges de l'hôte (40 jours, 20 jours et < 1 jour) ont été étudiés; la classe d'âge la plus jeune était la plus résistante à l'infection fongique. Les interactions entre les espèces, le sexe et l'âge étaient significatives lors de nombreuses occasions. L'âge représentait normalement la variabilité la plus importante en ce qui concerne la mortalité, suivi par le sexe. Toutes les glossines âgées de 40 jours mouraient entre le 7ème et le 8ème jour suivant l'infection alors que certaines des mouches plus jeunes, particulièrement celles de moins d'1 jour, vivaient plus de 10 jours. Les régressions de mortalité du LDP correspondaient bien à la plupart des ensembles de données. Les pentes de LDP étaient significatives et élevées, allant de 4,3 à 12,8, ce qui indique un taux d'accroissement dû à une mortalité généralement élevée au cours du temps. Les pentes différaient significativement entre les espèces, les sexes et les âges, mais un regroupement par âge était plus homogène que par espèce ou par sexe. La période pour 50% de mortalité (LT₅₀) était de 4 à 7 jours pour la classe d'âge de < 1 jour, de 3 à 6 jours pour la classe d'âge de 20 jours, et d'environ 5 jours pour la classe d'âge de 40 jours, respectivement. Les gammes de LT₉₅ correspondantes étaient de 8 à 20 jours, de 5 à 10 jours et de 6 à 7 jours pour les âges de < 1 jour, de 20 jours et de 40 jours, respectivement. La signification de ces résultats pour la transmission de la maladie fongique par les glossines est discutée.

- 11367 **Msangi, A., Kiwia, N.E., Mramba, F., Kitwika, W.A.M., Malele, I., Byamungu, M.B., Kasilagila, G., Dyck, V.A. et Parker, A.G., 1999.** Eradication of *Glossina austeni* Newstead on Unguja island (Zanzibar) by the sterile insect technique. 2. Mass production and quality assessment of sterile flies. [Eradication de *G. austeni* Newstead dans l'île d'Unguja (Zanzibar) par la technique des insectes stérilisés. 2. Elevage en masse et évaluation de la qualité des glossines stérilisées.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 219-229.

Msangi: TTRI, P.O. Box 1026, Tanga, Tanzanie. [amsangi@costech.gn.apc.org]

Après une colonisation à partir de pupes recueillies sur l'île d'Unguja et de nombreuses années d'élevage à petite échelle, la colonie de *G. austeni* est passée de 46.081 glossines (31.986 reproductrices et 14.095 n'ayant pas encore atteint ce stade) au cours de la 35ème semaine de 1994 à 266.732 glossines (197.572 reproductrices et 69.160 n'ayant pas encore atteint ce stade) au cours de la 39ème semaine de 1995.

L'accroissement de la taille de la colonie a également conduit à une augmentation de la production de pupes qui est passée de 10.090 à plus de 75.000 pupes par semaine. Le lâcher des glossines stérilisées est passé de 1700 à plus de 28.030 glossines par semaine. Une manipulation soigneuse a fait baisser la mortalité et le pourcentage de glossines ne pouvant pas voler et a fait passer le pourcentage de glossines relâchées avec succès, d'un minimum de 39,6% à 95,6%. L'évaluation du contrôle de qualité au laboratoire pour les glossines mâles relâchées indiquait 100% de stérilité induite chez les glossines fertiles, ce qui indique une stérilisation complète des glossines relâchées sur le terrain. Suite à la rénovation des insectariums et à l'application d'une méthodologie de pointe, le laboratoire a la capacité de devenir un centre de production de masse d'autres espèces de glossines pour une application de la SIT en Afrique.

11368 **Mutero, C.M., 1999.** Status of the European Union (EU)-funded tsetse project at ICIPE. [Situation du projet sur les glossines financé par l'UE à l'ICIPE.] (Résumé uniquement.) *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), p. 23.

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

Le projet vise à contribuer à l'amélioration de l'élevage de bétail en Afrique à la fois à des fins de sécurité alimentaire et de revenus en espèces par le biais du développement et de l'application de stratégies de lutte antiglossinaire qui soient rentables, durables en ce qui concerne l'environnement et acceptables du point de vue culturel. Les six objectifs spécifiques du projet incluent: la mise au point de méthodologies de piégeage améliorées pour *Glossina pallidipes*, *G. fuscipes* et *G. morsitans* spp. dans différentes zones agro-écologiques en utilisant des kairomones, des allomones et des phéromones encourageant la ponte des larves; la mise au point de stratégies rentables permettant de maintenir *G. pallidipes* à des niveaux ultrafaibles au moyen de pièges barrières et d'allomones; explication de certains des facteurs qui influencent la dynamique de la transmission de la trypanosomose avec des niveaux faibles d'exposition glossinaire; étude des aspects socioéconomiques des pièges NGU et détermination de leur rentabilité et de leur durabilité; évaluation du potentiel de certains champignons en tant qu'agents de lutte biologique contre les glossines; et diffusion de l'information sur les réalisations dans le domaine de la recherche sur les glossines et des stratégies de lutte mises au point à l'intention des gouvernements, organisations et institutions intéressés de par l'Afrique.

11369 **Oloo, G.O., Olet, P.A. et Olaho-Mukani, W., 1999.** Tsetse and trypanosomosis control methods in Kenya. [Méthodes de lutte contre les glossines et la trypano-somose au Kenya.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 19-22.
Oloo: KETRI, P.O. Box 362, Kikuyu, Kenya. [ketri@net2000ke.com]

Environ 25% de la superficie du Kenya sont infestés par diverses espèces de glossines. Ces zones incluent des régions où une agriculture mixte est pratiquée, la trypanosomose animale étant, par conséquent, une contrainte majeure à la production rurale. Une lutte durable contre les glossines et la trypanosomose nécessite l'utilisation de stratégies appropriées qui tiennent compte des considérations écologiques et socio-économiques afin de faciliter une participation adéquate de la communauté. Les méthodes actuelles de lutte antiglossinaire incluent une pulvérisation terrestre d'insecticide

judicieuse et une technologie olfactive (pièges, cibles, écrans, “pour-on”, bains parasitocides). La pulvérisation terrestre, utilisant principalement des pyréthrinoïdes synthétiques, est limitée à la ceinture de maladie du sommeil dans l’ouest du Kenya. Des pièges de type divers, des cibles imprégnées d’insecticide et des écrans électriques ont eu un immense succès pour réduire les populations de glossines, parvenant souvent à une réduction de plus de 90%. La technologie de produits en “pour-on” a aussi donné de bons résultats en réduisant la population de glossines de plus de 80%. L’utilisation de ces méthodes est toutefois limitée par le coût des formulations disponibles. Ces réalisations ont été reflétées par un taux réduit d’infection trypanosomienne chez les animaux (de plus de 70%) et par des perspectives de production agricole rurale plus élevée. Il existe un grand potentiel pour la lutte biologique qui n’a pas été exploité, probablement à cause des coûts élevés impliqués. Toutefois, les institutions de recherche au Kenya pourraient servir de bases pour le lancement de la SIT dans des programmes de lutte intégrée. Pour lutter contre la trypanosomose animale, le pays s’est reposé sur la chimiothérapie et la chimioprophylaxie en utilisant de l’acéturate de diminazène et du bromure et du chlorure d’homidium ou du chlorure d’isoméamidium en paires curatives chez les bovins. Des sels trypanocides ont été utilisés pour traiter les infections à *T. evansi* chez les dromadaires et la mélarsomine est également utilisée actuellement. Bien que l’on dispose de l’information et de l’équipement nécessaire pour lutter contre les glossines et la trypanosomose, des recrudescences de glossines et, par conséquent, d’infections se produisent, particulièrement au cours de la saison des pluies. Il est nécessaire d’améliorer l’efficacité des programmes de surveillance et de lutte contre la trypanosomose animale et contre la trypanosomose humaine dans les régions endémiques de l’ouest du Kenya.

11370 **Pan, H.J., Kassim, S.S., Suleiman, F.W. et Shambwana, I.A., 1999.** Eradication of *Glossina austeni* Newstead on Unguja island (Zanzibar) by the sterile insect technique. 5. Monitoring of transmission of 3 *Trypanosoma* spp. by MHCT and Ag-ELISA. [Eradication de *G. austeni* dans l’île d’Unguja (Zanzibar) par la technique des insectes stérilisés. 5. Surveillance de la transmission de 3 espèces de *Trypanosoma* par MHCT et Ag-ELISA.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 261-267.

Pan: 267 Woody Lane, Athens, GA 30605, E-U.

L’île d’Unguja a été divisée en 38 blocs. Dans chaque bloc, 40 à 50 bovins sentinelles couvrant le bloc tout entier ont été sélectionnés et des échantillons de sang prélevés à des intervalles de 2 mois environ. Deux mois avant le début de la première série de prélèvements sanguins, tous les bovins sentinelles ont été traités avec une dose curative de Bérénil (acéturate de diminazène). Un test parasitologique (MHCT) et un test sérologique (Ag-ELISA) ont été utilisés pour détecter *Trypanosoma brucei brucei*, *T. congolense* et *T. vivax* chez les bovins sentinelles. Tout bovin sentinelle qui testait positif par la suite pour les trypanosomes était traité avec du Bérénil 2 à 3 jours plus tard. De la deltaméthrine en “spot-on” a été appliquée aux animaux dans les blocs où des cas positifs étaient détectés. Des données pour les blocs 1 à 29, où la prévalence de la maladie était relativement faible, sont fournies. Des échantillons des huit premiers prélèvements sanguins ont été examinés. Les résultats de MHCT indiquaient que les trois espèces de trypanosomes pathogènes pour les bovins n’étaient pas présentes dans les blocs 1 à 29

après le quatrième prélèvement sanguin. Les résultats d'Ag-ELISA montrent, toutefois, que des antigènes de ces trois espèces étaient présents dans les échantillons prélevés sur les bovins.

- 11371 **Phillemon-Motsu, T.K., 1999.** Tsetse and trypanosomosis country report, Botswana 1995. [Rapport par pays sur les glossines et la trypanosomose, Botswana 1995.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 13-17.

Tsetse Control Division, P.O. Box 14, Maun, Botswana. [toppers@info.bw]

La lutte antiglossinaire visant à protéger l'industrie bovine a débuté il y a 70 ans. Les efforts de lutte comprenaient au départ le débroussaillage, l'élimination des animaux sauvages et l'évacuation des personnes et des bovins. Une pulvérisation terrestre avec des insecticides persistants comme la dieldrine a été utilisée depuis le début des années 1960 mais s'est toujours avérée difficile dans les îles éparses de l'Okavango. L'éradication de *Glossina morsitans centralis* de la population isolée du delta a toujours été l'objectif mais n'a jamais été réalisée avec la pulvérisation terrestre. Une pulvérisation aérienne avec un appareil à ailes fixes épandant des applications séquentielles d'aérosols insecticides à faible dose a commencé en 1972 et s'est poursuivie jusqu'en 1991, chaque opération s'étendant de 3000 à 9000 km². Celle-ci a fortement réduit les infestations de glossines et l'incidence de la trypanosomose. Aucun cas de maladie du sommeil n'a été signalé au Botswana depuis 1983 et aucun diagnostic positif de trypanosomose chez les bovins n'a été signalé depuis 1987. En 1992, il a été décidé de cesser la pulvérisation aérienne et de tenter une lutte antiglossinaire au moyen de cibles munies d'appâts olfactifs. Une longue période de sécheresse, qui a asséché une grande partie du delta et l'a rendu plus accessible, a renforcé l'argument promouvant l'utilisation de cette technologie pour éradiquer la population de glossines en train de se rétablir et pour fournir ainsi une protection durable à l'industrie florissante du tourisme et aux 300.000 bovins situés à la périphérie du delta.

- 11372 **Tombe Lako, G., 1998.** Cost of tsetse trapping using the NG2G trap: a case study in Kenya. [Coût du piégeage des glossines avec le piège NG2G: une étude de cas au Kenya.] *Insect Science and its Application*, 18 (4): 319-324.

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

Dans une étude visant à déterminer les coûts du piégeage des glossines en termes de matériaux de construction, de main d'oeuvre, de transport et d'entretien, 246 pièges utilisés pour lutter contre *Glossina pallidipes* sur une superficie de 100 km² à Nguruman, au Kenya, ont été évalués du mois de novembre 1990 au mois de juillet 1992. A cette époque, le coût total des matériaux, de la main d'oeuvre et de l'entretien par piège par an s'élevait à 30,6 dollars E-U, soit l'équivalent de 1071 shillings kényens.

- 11373 **Vreysen, M.J.B., Saleh, K.M., Khamis, I.S., Shambwana, I.A. et Zhu, Z.-R., 1999.** Eradication of *Glossina austeni* Newstead on Unguja island (Zanzibar) by the sterile insect technique. 4. Entomological monitoring data from August 1994 to October 1995. [Eradication de *G. austeni* dans l'île d'Unguja (Zanzibar) par la technique des insectes stérilisés. 4. Données de suivi

entomologique recueillies d'août 1994 à octobre 1995.] Dans: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 249-259.

Vreysen: Tsetse Eradication Project in the Southern Region, P.O. Box 19917, Addis Ababa, Ethiopie. [estc@telecom.net.et]

Les progrès du programme de lâcher et l'impact des glossines mâles stérilisées sur la population de glossines autochtone ont été évalués au cours d'un suivi entomologique au moyen de panneaux collants. Au total, 23 sites de suivi fixes, consistant chacun en un minimum de cinq panneaux collants sur pied, de couleur bleue/blanche, couvrant une superficie ne dépassant pas 1 km², ont été établis sur la zone du lâcher. Les panneaux étaient vérifiés et les glossines recueillies une fois par jour à une fois par semaine selon les endroits. Plus de 90% des glossines mâles et de 95% des glossines femelles autochtones totales étaient piégées dans la forêt de Jozani et les habitats de forêts avoisinants. Dans cet endroit (sites de suivi fixes de 1 à 6), la densité apparente (nombre de glossines/panneau/jour) de la population autochtone de glossines mâles et femelles diminuait et passait d'une moyenne de 0,06 femelles/panneau/jour et de 0,05 mâles/panneau/jour au cours du dernier trimestre de 1994 à une moyenne de 0,02 femelles/panneau/jour et de 0,04 mâles/panneau/jour la 20ème semaine de 1995. Aucune femelle n'était piégée dans la zone située au sud-est de Jozani (sites de suivi fixes de 7 à 22) et la densité apparente de la population de glossines mâles sauvages était très faible (une moyenne de 0,0007 après la 11ème semaine de 1995). Dans ces deux régions, la proportion de mâles stérilisés par rapport aux mâles sauvages augmentait avec l'accroissement des effectifs de mâles stérilisés relâchés et était constamment supérieure à 100:1 après la 35ème semaine de 1995. La proportion de glossines femelles reproductrices présentant des signes d'un accouplement avec un mâle stérilisé augmentait significativement au cours de la période de suivi d'un an, en fait le taux de stérilité induite s'accroissait de 22% en moyenne au cours du dernier trimestre de 1994 pour atteindre une moyenne de 58% de la 41ème à la 46ème semaine de 1995. En outre, le pourcentage de femelles fertiles (avec une larve viable *in utero*) diminuait significativement.

11374 Vreysen, M.J.B., Zhu, Z.-R., Saleh, K.M., Ali, M.Y. et Shambwana, I.A., 1999.

Eradication of *Glossina austeni* Newstead on Unguja island (Zanzibar) by the sterile insect technique. 3. Releasing gamma-sterilised flies from light aircraft. [Eradication de *G. austeni* dans l'île d'Unguja (Zanzibar) au moyen de la technique des insectes stérilisés. 3. Lâcher par avion de glossines stérilisées par rayons gamma.] Dans: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 231-248.

Vreysen: Tsetse Eradication Project in the Southern Region, P.O. Box 19917, Addis Abeba, Ethiopie. [estc@telecom.net.et]

Le lâcher par avion de *G. austeni* mâles et femelles stérilisées par rayons gamma au-dessus de la moitié sud de l'île d'Unguja à Zanzibar a commencé en août 1994. Un avion bimoteur (Piper Seneca, Piper Chieftain ou Partenavia) a transporté les glossines stérilisées deux fois par semaine du laboratoire d'élevage à Tanga, en Tanzanie, à la zone de lâcher dans l'île d'Unguja. Les glossines stérilisées étaient emballées dans des boîtes en carton de lâcher (11,5 × 9 × 5 cm) à des densités de 50-200 glossines par boîte. Les boîtes étaient disséminées au moyen d'un toboggan à glossine spécialement conçu dans le

plancher de la cabine de l'avion, le long de lignes de vol spécifiques séparées par des bandes de 1 à 2 km. Tous les avions étaient équipés d'un système de positionnement global qui permettait une navigation précise. Les glossines mâles stérilisées étaient relâchées dans les habitats de forêt plus propices tandis que les glossines femelles stérilisées étaient disséminées dans les zones plus arides de la partie est de l'île. La fréquence de lâcher des boîtes de glossines (à un intervalle de 2 à 45 s) était calculée avant chaque lâcher sur la base de la zone du lâcher, de la ligne de vol, de la densité apparente de la population de glossines sauvages, de la densité des glossines par boîte de lâcher et de la quantité de glossines stérilisées dont on disposait. Au cours de la période de lâcher de 14 mois (de la 34^{ème} semaine de 1994 à la 46^{ème} semaine de 1995) plus de 1,7 million de glossines mâles stérilisées et de 640.000 glossines femelles stérilisées ont été disséminées au-dessus d'une superficie totale de lâcher de 600 km² environ, ce qui représente un tiers de la surface totale de l'île d'Unguja. Au cours de l'évaluation routinière du contrôle de qualité des glossines transportées, la mortalité et la proportion de glossines ne pouvant pas voler parmi les glossines femelles étaient en général plus faibles que chez les glossines mâles (4,8% et 3,0% de mortalité et 13,6% et 11,3% ne pouvant pas voler pour les glossines mâles et femelles, respectivement). Il existait une corrélation significative entre la mortalité des glossines mâles au cours du transport et la température dans l'avion lors des lâchers le soir.

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

[Cf. aussi 23: nos. 11347, 11415, 11433.]

11375 **Boakye, D.A., Tang, J., Truc, P., Merriweather, A. et Unnasch, T.R., 1999.** Identification of bloodmeals in haematophagous Diptera by cytochrome B heteroduplex analysis. [Identification des repas de sang chez les Diptères hématophages par l'analyse par hétéroduplex du cytochrome B.] *Medical and Veterinary Entomology*, **13** (3): 282-287.

Unnasch: Division of Geographic Medicine, University of Alabama, Birmingham, AL 35294-2170, E-U.

Une analyse de l'ADN pour identifier les repas de sang chez des insectes hématophages a été mise au point. Les séquences du gène du cytochrome B spécifiques à l'hôte ont été amplifiées par ACP et classées sur la base de leur mobilité dans un essai hétéroduplex. Chez *Simulium damnosum* s.l. (Diptera: Simuliidae), les séquences d'ADN du cytochrome B humain étaient identifiables jusqu'à 3 jours après l'ingestion du repas de sang. Chez les *Glossina palpalis* recueillies dans des pièges à glossines en Côte d'Ivoire, les repas de sang étaient identifiés comme provenant de porcs domestiques sur la base de leur modèle hétéroduplex et de leur séquence d'ADN. Apparemment, la séquence du cytochrome B présente une variation interspécifique suffisante pour distinguer entre les échantillons d'hôtes mammifères, avec une variation intraspécifique minime. La stabilité de l'ADN dans les repas de sang plusieurs jours après l'ingestion par les insectes hématophages permet d'utiliser des essais d'ACP-AHD pour identifier les hôtes de façon fiable.

- 11376 **Elsen, P., Abbeele, J. van den, Roelants, P. et Claes, Y., 1999.** Vectorial capacity and isoenzymatic analysis of *Glossina austeni* bred at IAEA-Vienna. [Capacité vectorielle et analyse isoenzymatique de *G. austeni* élevée à l'AIEA-Vienne.] Dans: AIEA, 1999 (cf. 23: no. 11337), pp. 77-90.

Département d'Entomologie, Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.

Les études de transmission cyclique portant sur *G. austeni* élevée à l'AIEA démontrent une capacité vectorielle très faible (1,5%) pour *Trypanosoma brucei brucei* et beaucoup plus élevée (16,3%) pour *T. congolense*. La proportion d'infections du mésogastre qui fournit les formes mésocycliques est plus faible que la proportion des formes mésocycliques entraînant les infections métacycliques. Cela semble indiquer l'existence d'une barrière plus importante au début du cycle du parasite, qui pourrait expliquer l'apparition beaucoup plus tardive des formes métacycliques dans cette espèce. En effet, une comparaison de la dynamique de la métacyclogenèse entre *G. austeni* et *G. morsitans morsitans* indique que la colonisation des glandes salivaires se produit beaucoup plus tard chez *G. austeni*, ayant lieu après le 17^{ème} jour, alors qu'elle est déjà terminée chez *G. m. morsitans*. La caractérisation isoenzymatique de *G. austeni* a été établie pour 14 enzymes (20 loci) dont 7 sont monomorphes (12 loci). Deux loci, phosphoglucomutase et un de dismutase de peroxyde, sont liés au sexe avec le chromosome Y. La comparaison isoenzymatique des 8 loci polymorphes entre les glossines restant complètement négatives et celles développant une métacyclogenèse indique une différence significative de la fréquence globale des allèles chez les femelles dans le cas de *T. congolense* et chez les mâles dans le cas de *T. b. brucei*. Pris séparément, les enzymes aconitase et phosphatase alcaline sont celles qui jouent un rôle significatif dans ces différences.

- 11377 **Kazadi, J.M., Kageruka, P., Losson, B., Nde Bens, A. et Mohama, L., 1998.** Influence du nombre de repas infectieux sur la compétence vectorielle des mouches ténérales de *Glossina morsitans morsitans* (Mall) infectées par *Trypanosoma (Nannomonas) congolense* IL 1180. *Insect Science and its Application*, 18 (4): 377-382.

Kazadi: Département de Santé Animale, Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.

Des mouches ténérales âgées de < 32 heures de *G. m. morsitans* (Mall), subdivisées en groupes A et B, ont été infectées initialement par *T. congolense* IL 1180. Pendant la période d'entretien, les glossines du groupe A ont été nourries sur des rats indemnes et celles du groupe B ont été nourries sur des rats parasitémiques pour assurer une réinfection régulière. Chez les glossines du groupe A, on a noté des valeurs respectives de $0,65 \pm 0,09$, $0,73 \pm 0,10$ et de $0,47 \pm 0,11$ d'indices méso-procyclique et métacyclique et la compétence vectorielle (CV). Chez les glossines du groupe B, on a enregistré des valeurs respectives de $0,76 \pm 0,08$, $0,79 \pm 0,08$ et de $0,60 \pm 0,10$. Dans le groupe A, l'indice méso-procyclique et la CV des femelles étaient plus importants que ceux des mâles. Dans le groupe B, aucune différence significative d'indices méso-procycliques ni

de CV n'a été observée entre les sexes. Pour tous les sexes confondus, l'indice méso-procyclique et la CV des mouches du groupe B ont été plus importants que ceux des sujets du groupe A. Les mâles du groupe B ont révélé une CV plus importante que ceux du groupe A, tandis qu'aucune différence significative de cet indice n'a été observée chez les femelles des deux groupes.

11378 **Lulu, M., Tilahun, D. et Asfaw, T., 1998.** Comparison of two blood meal preservation methods for use in ELISA-based identification of blood-fed *Glossina* species. [Comparaison de deux méthodes de préservation des repas de sang à utiliser dans l'identification fondée sur la technique ELISA des espèces de *Glossina* hématophages.] *SINET: Ethiopian Journal of Science*, **21** (2): 305-311.

Ethiopian Health and Nutrition Research Institute, P.O. Box 1242, Addis Abeba, Ethiopie.

Des *Glossina morsitans morsitans* élevées en laboratoire, nourries sur des souris albinos suisses immobilisées, ont été utilisées dans une étude visant à comparer les avantages de la préservation des repas de sang sur des frottis de papier filtre ou dans des spécimens entiers intacts séchés. Les deux techniques présentaient des valeurs d'absorbance similaires et l'inclusion d'éthanol à 25% semblait améliorer la détection du repas de sang dans les deux cas. Puisque les repas de sang préservés sur papier filtre se détérioraient rapidement au cours du temps, il est recommandé de préserver les insectes sous forme de spécimens entiers séchés si l'on ne procède pas immédiatement à l'identification du repas de sang.

11379 **Moloo, S.K., 1999.** A comparison of the susceptibility of different species of tsetse flies to pathogenic trypanosomes. [Comparaison de la sensibilité de différentes espèces de glossines aux trypanosomes pathogènes.] *Dans: AIEA*, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 61-75.

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

Nous avons comparé la sensibilité des colonies de *Glossina morsitans centralis*, *G. austeni*, *G. palpalis palpalis*, *G. palpalis gambiensis*, *G. fuscipes fuscipes*, *G. tachinoides* et *G. brevipalpis*. Les taux d'infection mature allaient de 0 à 97,1% pour *Trypanosoma vivax*, de 0,3 à 49,2% pour *T. congolense*, et de 0 à 40,4% pour *T. brucei brucei*. Par conséquent, il y avait des différences de sensibilité des différentes espèces et sous-espèces de glossines à ces espèces pathogènes de *Trypanosoma*. Une étude ultérieure a révélé que la même espèce de glossines provenant de différentes populations pouvait présenter une sensibilité différente aux infections trypanosomiennes comme, par exemple, *G. pallidipes* provenant de populations allopatriques au Kenya. Deux colonies de *G. pallidipes* originaires de populations allopatriques au Kenya ont été établies. L'une provenait de Nguruman, Province de la Rift Valley, l'autre des Shimba Hills, Province côtière. Les taux d'infection par des souches de *T. vivax* dans les deux populations allopatriques de *G. pallidipes* étaient très élevés et allaient de 71,3 à 80,0%. Par conséquent, les aspects vectoriels de la trypanosomose à *T. vivax* ne diffèrent probablement pas de façon

significative entre ces deux régions du Kenya. La colonie de *G. pallidipes* originaire de Nguruman était toutefois significativement plus sensible aux infections avec des souches de *T. congolense*, de *T. simiae* ou de *T. b. brucei* que la colonie provenant des Shimba Hills. Si les différences observées au niveau de la sensibilité des deux colonies de *G. pallidipes* aux infections par les espèces pathogènes de *Trypanosoma* susmentionnées reflètent la transmission des trypanosomes par les deux populations allopatriques de glossines sur le terrain, l'épidémiologie de la trypanosomose doit différer entre ces deux régions du Kenya.

- 11380 **Sasaki, H. et Nishida, T., 1999.** Notes on the flies associated with wild chimpanzees at Mahale Mountains National Park, Tanzania, East Africa. [Notes sur les mouches associées à des chimpanzés sauvages dans le Parc national des montagnes de Mahale, en Tanzanie, Afrique de l'Est.] *Medical Entomology and Zoology*, **50** (2): 151-155.

Sasaki: Laboratory of Entomology, Faculty of Dairy Science, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japon.

Une étude des mouches associées aux chimpanzés sauvages a été effectuée dans le Parc national des montagnes de Mahale, District de Kigoma, en Tanzanie au cours de la saison des pluies (de novembre à décembre) de 1995 et de 1996. Au total, 16 genres et 35 espèces appartenant à cinq familles ont été recueillis. Elles incluaient deux espèces de glossines, *Glossina morsitans morsitans* et *G. longipennis*. Bien que *G. longipennis* se nourrisse rarement sur les primates, il a été confirmé expérimentalement qu'un grand nombre de repas de sang chez cette espèce provenait de primates.

5. TRYPANOSOMOSE HUMAINE

(a) SURVEILLANCE

- 11381 **Kabiri, M., Franco, J.R., Simarro, P.P., Ruiz, J.A., Sarsa, M. et Steverding, D., 1999.** Detection of *Trypanosoma brucei gambiense* in sleeping sickness suspects by PCR amplification of expression-site-associated genes 6 and 7. [Détection de *T. b. gambiense* chez des sommeilleux présumés par une amplification par ACP des gènes 6 et 7 associés au site d'expression.] *Tropical Medicine and International Health*, **4** (10): 658-661.

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

Une méthode sensible et spécifique a été mise au point pour identifier *T. brucei* ssp. au moyen d'une ACP afin d'amplifier les séquences cibles d'ADN conservé des gènes 6 et 7 associés au site d'expression. Une amplification de 10% de l'ADN chez un seul trypanosome donnait suffisamment de produit d'ACP pour être visible sous forme de bande dans un gel d'agarose coloré avec du bromure d'éthidium. Cinquante-neuf échantillons de sang provenant de cas de maladie du sommeil positifs avec la méthode sérologique, originaires de Guinée équatoriale et d'Angola, ont été analysés par ACP et les

liquides tissulaires examinés pour y détecter les trypanosomes. Le test d'ACP détectait 20 (87%) des 23 cas positifs avec la méthode parasitologique et avait une spécificité de 97%. Dans cinq cas, le parasite était détecté par ACP 4 à 6 mois avant sa détection parasitologique, ce qui indique le potentiel de ce test pour le diagnostic précoce des infections à *T. b. gambiense* chez des sommeilleux apparemment aparasitémiques.

11382 **Truc, P., Jamonneau, V., Cuny, G. et Frezil, J.L., 1999.** Use of polymerase chain reaction in human African trypanosomiasis stage determination and follow-up. [Utilisation de l'amplification en chaîne par la polymérase pour déterminer le stade de trypanosomose africaine humaine et effectuer le suivi.] *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 77 (9): 745-748.

Truc: IRD, B.P. 5045, F-34032 Montpellier, France.

La détermination du stade de trypanosomose humaine africaine est fondée sur la détection des parasites et sur la mesure des changements biologiques dans le liquide céphalo-rachidien (LCR) (concentration de leucocytes > 5 leucocytes par mm³ et niveaux accrus de protéines totales). Le patient est traité en conséquence. Démontrer l'absence ou la présence de trypanosomes par la technique de centrifugation double reste le seul test dont les cliniciens disposent pour évaluer le succès du traitement. Dans la présente étude, nous avons évalué l'ACP en tant qu'outil pour estimer le stade de la maladie chez 20 patients originaires de Côte d'Ivoire et pour déterminer si le traitement a été couronné de succès. Quinze patients, considérés être au stade avancé de la maladie, étaient tous positifs avec l'ACP bien que des trypanosomes n'aient été trouvés par centrifugation double que chez 11 patients seulement. Les cinq patients restants, qui étaient considérés être au stade précoce, étaient négatifs avec les deux méthodes. Suite au traitement, 13 des 15 patients au stade avancé testaient négatifs pour la maladie par l'ACP et la centrifugation double dans deux échantillons au moins. Deux autres étaient toujours positifs par l'ACP immédiatement après le traitement et 1 mois après celui-ci et, bien que des trypanosomes n'aient pas été décelés par la technique de centrifugation double, le nombre de leucocytes dans le LCR et les niveaux de protéine restaient anormaux. Une évaluation supplémentaire de la méthode d'ACP est nécessaire pour déterminer en particulier si les tests d'ACP pourraient être utilisés dans des études sur des patients qui ne répondent pas au mélarsoprol, comme cela a été observé dans plusieurs foyers.

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

11383 **Buguet, A., Tapie, P. et Bert, J., 1999.** Reversal of the sleep/wake cycle disorder of sleeping sickness after trypanosomicide treatment. [Suppression de la perturbation du cycle de sommeil/veille dans la maladie du sommeil après un traitement avec des trypanosomicides.] *Journal of Sleep Research*, 8 (3): 225-235.

Buguet: Unité de Physiologie de la Vigilance, CRSSA, B.P. 87, F-38701 La Tronche, France.

Afin de déterminer si la perturbation du cycle circadien de sommeil/veille observé dans la trypanosomose humaine africaine (THA) peut être supprimée après un traitement trypanocide, 10 patients Congolais infectés par *Trypanosoma brucei gambiense* ont fait l'objet d'enregistrements polysomnographiques de 24 h avant le traitement avec du mélarsozol et après chacune des trois séances hebdomadaires de traitement. La polysomnographie consistait en un enregistrement continu de l'électroencéphalogramme, de l'électromyogramme et de l'électro-oculogramme sur un polygraphe Minidix Alvar. Les tracés du sommeil étaient analysés par épisodes de 20 s pour la vigilance, le sommeil avec mouvements oculaires rapides (REM) et lents (NREM) (stades 1, 2, 3 et 4; les stades 3 et 4 représentant le sommeil à ondes lentes (SWS)). Comme cela a été décrit précédemment, la répartition du cycle de sommeil/veille sur 24 h était perturbée de façon proportionnelle à la gravité de la maladie. La durée totale de chaque stade de sommeil/veille ne changeait pas après le traitement. Le type d'occurrence des épisodes de sommeil, de sommeil avec mouvements oculaires rapides et des phases de sommeil à ondes lentes était déterminant pour évaluer l'efficacité du traitement. L'action trypanocide du mélarsozol conduisait à une réduction du nombre d'épisodes de sommeil, si ce n'est chez un patient dont l'état de santé se détériorait au cours de la troisième séance de traitement: les phases de sommeil REM au début de l'endormissement (SOREMPs) diminuaient et le nombre d'épisodes de SWS durant un épisode de sommeil augmentait. Nous concluons que dans la THA, la réversibilité de l'altération du cycle de sommeil/veille et celle de la structure du sommeil constituent la base d'une évaluation du processus de guérison.

11384 Malesker, M.A., Boken, D., Ruma, T.A., Vuchetich, P.J., Murphy, P.J. et Smith, P.W., 1999. Rhodesian trypanosomiasis in a splenectomized patient. [Trypanosomose à *rhodesiense* chez un patient ayant subi une splénectomie.] *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **61** (3): 428-430.

Malesker: Alegent Health Immanuel Medical Center and Department of Pharmacy Practice, Creighton University, Omaha, NE 68178, USA.

Nous signalons le premier cas apparent de trypanosomose grave avec implication du système nerveux central chez un patient ayant subi une splénectomie. Le patient était un homme de 41 ans ayant participé à un safari en Afrique de l'Est. A son retour aux Etats-Unis, le patient présentait une infection à *Trypanosoma brucei rhodesiense* qui était traitée avec succès avec de la suramine et du mélarsozol. Le début des symptômes, les études au laboratoire et la progression de la maladie ne différaient pas des cas signalés auparavant dans la bibliographie. Le rôle de la rate dans la trypanosomose n'est pas bien compris et les rares rapports dont on dispose ne décrivent que des modèles animaux. Dans le cas présent, l'asplénie n'avait pas d'effet apparent sur le début des symptômes ni sur la gravité globale de la maladie. Des études supplémentaires sont nécessaires pour définir le rôle de la rate dans la trypanosomose.

(c) TRAITEMENT

[Cf. aussi 23: nos. 11342, 11382, 11383.]

- 11385 **Pécoul, B. et Gastellu, M., 1999.** Production of sleeping-sickness treatment. [La production d'un traitement contre la maladie du sommeil.] (Lettre.) *Lancet*, **354** (9182): 955-956.

Pécoul: Projet d'accès aux médicaments essentiels, Médecins Sans Frontières, C.P. 6090, CH-1211 Genève 6, Suisse.

Les auteurs commentent la lettre rédigée par Sjoerdsma et Schechter (cf. **23**: no. 11386) et décrivent le rôle joué par MSF et l'OMS pour essayer de trouver un partenaire dans l'industrie pharmaceutique qui soit disposé à produire de l'éflornithine à un prix raisonnable. MSF est prêt à assurer un marché pour le médicament en garantissant son achat pendant 2 à 3 ans ainsi que l'organisation de sa distribution aux programmes sur la maladie du sommeil dans les pays touchés.

- 11386 **Sjoerdsma, A. et Schechter, P.J., 1999.** Eflornithine for African sleeping sickness. [Eflornithine pour traiter la maladie du sommeil africaine.] (Lettre.) *Lancet*, **354** (9174): 254.

Sjoerdsma: 263 N. Dogwood Trail, Kitty Hawk, NC 27949, E-U.

Dans les années 1980, les effets curatifs de l'éflornithine pour la maladie du sommeil à *Trypanosoma brucei gambiense* ont été découverts, particulièrement pour les cas réfractaires au mélarsoprol. Malgré l'approbation de sa commercialisation par la Food and Drug Administration des Etats-Unis en 1990 pour traiter la maladie du sommeil et son appellation de médicament orphelin (c'est-à-dire utile pour moins de 200.000 patients aux Etats-Unis), elle n'est pas actuellement disponible sur le marché. Les auteurs implorent que l'éflornithine soit de nouveau fabriquée à faible coût pour combattre la résurgence actuelle de maladie du sommeil.

6. TRYPANOSOMOSE ANIMALE

(a) RELEVES ET REPARTITION

[Cf. aussi **23**: nos. 11341, 11360, 11370.]

- 11387 **Cockcroft, P.D., 1999.** An intermediate-technology pattern matching model of veterinary diagnosis. [Un modèle de technologie intermédiaire d'appariement des structures de diagnostic vétérinaire.] *Tropical Animal Health and Production*, **31** (3): 127-134.

Department of Clinical Veterinary Medicine, Madingley Road, Cambridge CB3 0ES, R-U.

Un modèle de technologie intermédiaire d'appariement des structures et un système d'appui de décision pour le diagnostic vétérinaire est décrit. Six maladies bovines se produisant dans les tropiques, y compris la trypanosomose, sont utilisées pour illustrer le modèle. Le modèle d'appariement des structures est composé d'une série de super-

positions transparentes et d'un gabarit. Chaque superposition transparente représente l'état d'un symptôme et contient une information sur la fréquence du symptôme pour les maladies sur le gabarit. En superposant des superpositions transparentes multiples sur le gabarit de la maladie, on peut obtenir une liste classée de diagnostics différentiels. Le classement est effectué par la somme des fréquences de symptômes de la maladie. Des modifications permettant de tenir compte d'une incertitude des observations sont présentées. Les prévalences de la maladie peuvent être représentées dans le modèle.

- 11388 **Dwinger, R.H., Rebeski, D. et Winger, E., 1999.** Improvements on an ELISA to detect trypanosomal antigens and its use as a monitoring tool in tsetse and trypanosomosis control programmes. [Améliorations apportées à une ELISA pour détecter des antigènes trypanosomaux et son utilisation en tant qu'outil de surveillance dans les programmes de lutte contre les glossines et la trypanosomose.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 269-272.

Dwinger: Animal Production and Health Section, AIEA, P.O. Box 100, A-1400 Vienne, Autriche. [r.dwinger@iaea.org]

Des anticorps monoclonaux dirigés à des épitopes de *Trypanosoma brucei brucei*, *T. congolense* et de *T. vivax* ont été utilisés pour capturer et détecter des antigènes trypanosomaux dans des échantillons de sang de bovins au moyen d'une ELISA mise au point ailleurs. Le test a été transformé en un kit prêt à l'usage pour sa distribution dans un réseau de 15 instituts de recherche africains. La spécificité du test a été évaluée dans des conditions expérimentales et de terrain et s'avérait être de $96 \pm 2\%$ pour *T. b. brucei*, de $99,5 \pm 1\%$ pour *T. congolense* et de $99 \pm 1\%$ pour *T. vivax*. Après une période de validation dans des conditions de terrain, des ajustements ont été faits au protocole pour accroître la sensibilité de l'ELISA et pour améliorer la commodité du test pour son utilisation en laboratoire dans des conditions africaines. L'Ag-ELISA est maintenant en cours d'application conjointement avec des techniques parasitologiques conventionnelles comme la technique de couche leucocytaire/fond noir afin de suivre les progrès dans divers programmes de lutte contre les glossines et la trypanosomose et dans l'effort d'éradication des glossines sur l'île de Zanzibar. Les deux tests se complètent puisque les infections qui ne sont pas détectées par un test peuvent l'être par l'autre. En général, le test sérologique tend à produire plus de résultats négatifs erronés au cours d'infections sous-aigües alors que les techniques parasitologiques ont tendance à donner plus de résultats négatifs erronés au cours des infections chroniques. Puisque la sensibilité de l'ELISA n'est pas optimale, les efforts de recherche au Laboratoire d'agriculture et de biotechnologie de la FAO/AIEA vont se concentrer sur l'amélioration de cet aspect. Ces efforts sont toutefois gravement entravés par l'absence d'un test de diagnostic qui pourrait être utilisé comme étalon. L'utilisation de l'ACP pour vérifier les résultats de test incertains, et comme candidat étalon possible pour diagnostiquer la trypanosomose, est discutée. Finalement, des projets futurs sont ébauchés pour commencer à utiliser les systèmes d'information géographique afin d'évaluer l'impact des programmes de lutte et d'éradication des glossines sur l'utilisation des terres et la répartition de la maladie.

- 11389 **El-Said, H.M., 1999.** Diagnosis of chronic *Trypanosoma evansi* infection among serologically positive camels using a latex agglutination test for the detection of

circulating trypanosomal antigens. [Diagnostic d'une infection chronique à *T. evansi* chez des dromadaires positifs par la méthode sérologique au moyen d'un test d'agglutination sur latex pour détecter les antigènes trypanosomaux circulants.] *Veterinary Medical Journal Giza*, **47** (1): 67-74.

Department of Veterinary Medicine, Infectious Diseases and Fish Diseases,
University of Cairo, Egypte.

La prévalence de *T. evansi* chez 104 dromadaires importés du Soudan a été examinée dans des abattoirs au Caire et à Giza au moyen du test d'agglutination sur latex pour détecter les antigènes trypanosomaux circulants. Un examen des frottis sanguins et une mHCT ont détecté une parasitémie latente chez cinq dromadaires (4,8%). Trente dromadaires testant positifs pour les anticorps (28,84%) par la méthode sérologique comportaient des antigènes trypanosomaux tandis que huit (7,69%) testaient négatifs pour les antigènes. Douze dromadaires avec des niveaux détectables d'antigènes circulants (11,5%) testaient négatifs pour les anticorps. Quarante-deux dromadaires (40,30%) étaient positifs pour les antigènes circulants. Nous concluons que la présence d'antigènes trypanosomaux circulants n'est pas liée à la présence d'anticorps spécifiques. La détection d'antigènes circulants à *T. evansi* au moyen du test d'agglutination sur latex s'avérait plus sensible et plus fiable pour diagnostiquer les dromadaires porteurs.

11390 **Magona, J.W., Kakaire, D.W. et Mayende, J.S.P., 1999.** Prevalence and distribution of animal trypanosomosis on Buvuma islands in Lake Victoria, Uganda. [Prévalence et répartition de la trypanosomose sur les îles Buvuma dans le lac Victoria en Ouganda.] *Tropical Animal Health and Production*, **31** (2): 83-87.

Magona: Livestock Health Research Institute, P.O. Box 96, Tororo, Uganda.

Une enquête sur la trypanosomose animale a été effectuée en mars 1997 dans cinq sites de débarquement majeurs (Kitamiro, Lingira, Lukale, Buwanzi et Kirongo) sur les îles de Buvuma. Au total, 118 bovins, 32 porcins, 259 caprins et 60 chiens ont été amenés aux cinq sites par leurs propriétaires à des fins d'examen. Un prélèvement de sang a été effectué chez tous les animaux et a été examiné au moyen de la technique de la couche leucocytaire pour détecter une trypanosomose. Des trypanosomes ont seulement été trouvés à Kitamiro, Buwanzi et Kirongo, avec des prévalences globales de 30%, de 26,3% et de 11,2%, respectivement. La prévalence la plus élevée était chez les porcins (50%), suivis par les bovins (18,6%), les chiens (3,3%) et les caprins (3,1%). L'espèce prédominante chez tous les animaux était *Trypanosoma brucei*; *T. vivax* n'était trouvé que chez les bovins et les caprins, et *T. congolense* n'était détecté que chez les bovins et les porcins. Deux infections mixtes étaient trouvées: *T. vivax/T. brucei* chez les bovins et *T. congolense/T. brucei* chez les porcins. La répartition de la trypanosomose animale semblait coïncider avec la répartition des bovins et des porcins, les porcins constituant les hôtes réservoirs les plus importants pour la trypanosomose humaine et animale sur les îles.

- 11391 **Tewelde, N., 1999.** The use of Ag-ELISA to monitor the effectiveness of tsetse control campaign in the upper Didessa valley, in western Ethiopia. [Utilisation de l'Ag-ELISA pour surveiller l'efficacité de la campagne de lutte antiglossinaire dans le nord de la vallée de Didessa, dans l'ouest de l'Ethiopie.] *Dans*: AIEA, 1999 (cf. **23**: no. 11337), pp. 273-278.

National Tsetse and Trypanosomiasis Investigation and Control Centre (NTTICC), P.O. Box 113, Bedelle, Ethiopie.

Des échantillons de sang et de sérum ont été recueillis dans la zone exempte de glossines des hauts-plateaux du centre de l'Ethiopie afin de déterminer la spécificité et d'établir le seuil de positivité en pourcentage de l'Ag-ELISA. Les échantillons de sang prélevés dans ces régions étaient négatifs pour la trypanosomose avec les méthodes standard de détection des trypanosomes (c'est-à-dire des frottis sanguins épais et minces et la technique de l'hématocrite capillaire). L'Ag-ELISA, au contraire, détectait des antigènes trypanosomaux circulants dans 8,2% des échantillons de sérum prélevés. Des échantillons ont été rassemblés de la même façon dans une zone infestée de glossines dans le nord de la vallée de Didessa, dans l'ouest de l'Ethiopie, afin d'évaluer la sensibilité de l'Ag-ELISA. Dans ce cas, les méthodes standard de détection des trypanosomes détectaient des infections trypanosomiennes dans 15,8 à 16,7% des échantillons de sang alors que l'Ag-ELISA indiquait la présence d'antigènes trypanosomaux circulants dans 38,6% des échantillons de sérum testés. Finalement, l'Ag-ELISA a été utilisée pour surveiller l'efficacité de la campagne de lutte antiglossinaire dans le nord de la vallée de Didessa. Il y avait d'énormes différences en ce qui concerne les taux de prévalence de la trypanosomose, comme le révélaient les méthodes standard de détection et l'Ag-ELISA, entre les zones de lutte antiglossinaire et les zones infestées de glossines du nord de la vallée de Didessa. Généralement, l'Ag-ELISA révélait la présence d'antigènes trypanosomaux circulants dans 43,7% seulement des infections patentées. Néanmoins, ce test détectait 318 cas supplémentaires qui n'avaient été diagnostiqués par aucune des méthodes standard de détection utilisées. Chose intéressante, l'Ag-ELISA indiquait la présence répandue de *T. brucei* chez les bovins dans toutes les zones d'échantillonnage.

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

[Cf. aussi **23**: no. 11335.]

- 11392 **Ajuwape, A.T.P. et Antia, R.E., 1999.** Haematological changes in Nigerian Zebu cattle with aparasitaemic but antigenaemic trypanosomosis. [Changements hématologiques chez les bovins Zébu nigériens présentant une trypanosomose aparasitémique mais antigénémique.] *Tropical Veterinarian*, **17** (1-2): 37-42.

Ajuwape: Faculty of Veterinary Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigéria.

Les changements hématologiques produits par une infection trypanosomienne chez des bovins Zébu aparasitémiques mais antigénémiques infectés naturellement ont été

étudiés. Sur les 125 bovins examinés, 6 (4,8%) seulement étaient positifs par la méthode parasitologique alors que 52 des animaux restants (43,7%) testaient positifs avec une ELISA. *Trypanosoma vivax* était responsable de la plupart des infections, de plus petits nombres d'infections à *T. congolense* et à *T. brucei* ainsi qu'un certain nombre d'infections mixtes étant détectés. Par rapport au groupe non-antigénémique, les bovins anti-génémiques présentaient des diminutions significatives des paramètres érythrocytaires: hémocrite, concentration de l'hémoglobine, nombre d'érythrocytes, concentration moyenne de l'hémoglobine dans les érythrocytes et volume corpusculaire moyen. Toutefois, aucune différence n'était observée entre les protéines totales dans le sérum et le nombre total et différentiel absolu de leucocytes chez les bovins antigénémiques et non-antigénémiques.

- 11393 **Audu, P.A., Esievo, K.A.N., Mohammed, G. et Ajanusi, O.J., 1999.** Studies of infectivity and pathogenicity of an isolate of *Trypanosoma evansi* in Yankasa sheep. [Etude du caractère infectieux et pathogène d'un isolat de *T. evansi* chez les ovins Yankasa.] *Veterinary Parasitology*, **86** (3): 185-190.

Audu: Department of Parasitology and Entomology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Ahmadu Bello, Zaria, Nigéria.

Le cours d'une infection expérimentale et la pathogénicité d'un isolat de *T. evansi* provenant d'un dromadaire dans le nord du Nigéria a été étudié en utilisant huit ovins Yankasa infectés et six ovins Yankasa témoins. Chaque ovin était infecté i.v. dans la veine jugulaire avec environ $2,0 \times 10^6$ *T. evansi*. Les effets du parasite sur la température du corps, l'hématocrite, hémoglobine, les érythrocytes et les protéines totales ont été suivis trois fois par semaine pendant près de 9 semaines. Les poids corporels étaient déterminés une fois par semaine pendant la durée de l'expérience. Tous les ovins infectés étaient positifs, la période prépatente allant de 3 à 6 jours. *T. evansi* produisait des vagues de parasitémie à un intervalle moyen de 8,3 jours. Deux formes distinctes de la maladie étaient produites: une forme aigüe (4 à 14 jours p.i.), qui entraînait la mort de quatre ovins, et une forme chronique (43 à 59 jours p.i.), qui entraînait la mort de deux ovins. Les deux autres ovins survivaient. Les températures rectales moyennes étaient significativement élevées chez les ovins infectés ($P < 0,05$). Une anémie était une caractéristique distincte de la maladie et les valeurs moyennes des paramètres hématologiques baissaient significativement ($P < 0,05$). Les symptômes cliniques observés incluaient une membrane muqueuse pâle, un épiphora, une perte d'appétit, une émaciation, un poil terne et rêche ainsi qu'une pyrexie fluctuante qui coïncidait dans la plupart des cas avec l'accroissement de la parasitémie. Nous concluons que cet isolat de *T. evansi* est pathogène pour les ovins Yankasa.

- 11394 **Bennison, J.J., Akinbamijo, O.O., Jaitner, J., Dempfle, L., Hendy, C.R.C. et Leaver, J.D., 1999.** Effects of nutrition pre-partum and post partum on subsequent productivity and health of N'Dama cows infected with *Trypanosoma congolense*. [Effets de la nutrition avant et après le vêlage sur la productivité et la santé ultérieures de vaches N'Dama infectées à *T. congolense*.] *Animal Science*, **68** (4): 819-829.

Bennison: Agrimin Ltd, Elsham Wood Industrial Estate, Brigg, Lincolnshire DN20 0SP, R-U.

Cette expérience étudiait les effets de l'état corporel, des niveaux de nutrition à court et à long terme et d'une infection trypanosomienne sur la productivité de vaches N'Dama avec un modèle factoriel de changement d'état $2 \times 2 \times 2$. Avant le vêlage, un groupe de 23 vaches recevait des compléments pendant 6 mois (H) et l'autre groupe de 20 vaches pendant 2 mois (L). Les deux groupes paissaient dans des pâturages naturels. Deux jours après le vêlage, la moitié des vaches dans chaque groupe était placée dans un groupe de régime de nutrition de base (B) ou complété (S). Le régime de concentré, de foin d'arachide et de foin d'andropogon était le même, seules les quantités différaient. Quatre semaines après le vêlage, la moitié des animaux de chaque groupe était inoculée avec des organismes de *T. congolense* (I), les autres animaux servant de témoins (C). L'essai se poursuivait pendant 6 semaines supplémentaires. La nutrition avant le vêlage (H, L) n'avait pas d'effet sur l'ingestion de matière sèche (DMI) mais l'alimentation avant le vêlage (H) améliorait la productivité après le vêlage, qui se reflétait par des poids vifs plus élevés des mères ($P < 0,05$), un meilleur état corporel ($P < 0,001$), un poids supérieur du veau à la naissance ($P < 0,05$) et un gain supérieur de poids vif du veau ($P < 0,01$). La nutrition après le vêlage n'avait pas d'effet sur la productivité. Une infection trypanosomienne entraînait une réduction ($P < 0,05$) de l'ingestion totale de matière sèche. La diminution de l'ingestion de foin d'arachide et de concentré était proportionnellement plus élevée ($P < 0,001$) dans le groupe S-I que dans le groupe B-I. Un régime de nutrition faible avant le vêlage diminuait le rendement laitier mais augmentait la concentration de lipides ($P < 0,05$). L'infection réduisait significativement les prélèvements de lait ($P < 0,05$). La réduction des prélèvements laitiers ($P < 0,01$) et du poids vif du veau ($P < 0,05$) était proportionnellement plus élevée dans le groupe B-I que dans le groupe S-I. L'infection causait une diminution de la concentration des protéines dans le lait ($P < 0,05$) et du rendement en protéines ($P < 0,01$) qui était indépendante des effets du régime alimentaire. L'infection réduisait ($P < 0,01$) l'hématocrite mais il n'y avait pas d'interactions avec le régime alimentaire. Aucune vache n'était gravide 150 jours après le vêlage mais sept avaient repris leur cycle oestral, 3 des 5 vaches dans le groupe H-S-I, 2 des 7 vaches dans le groupe H-B-I, 1 des 5 vaches dans le groupe L-B-I et 1 des 5 vaches dans le groupe L-S-C. Ces résultats suggèrent que les vaches du groupe S-I essayaient de maintenir leur production laitière au détriment de leur poids vif alors que les vaches du groupe B-I avaient des réserves de poids vif mobilisables insuffisantes. Cela suggère que l'équilibre nutritionnel et les changements de poids au moment de l'infection peuvent être plus importants que les régimes de nutrition précédents.

- 11395 **Kock, R.A., Mihok, S.R.O., Wambua, J., Mwanzia, J. et Saigawa, K., 1999.** Effects of translocation on hematologic parameters of free-ranging black rhinoceros (*Diceros bicornis michaeli*) in Kenya. [Effets d'un transfert sur les paramètres hématologiques de rhinocéros noirs sauvages (*D. b. michaeli*) au Kenya.] *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, **30** (3): 389-396.

Kock: Kenya Wildlife Service Veterinary Section, P.O. Box 40241, Nairobi, Kenya.

Des données hématologiques obtenues au cours d'un transfert routinier de 74 rhinocéros noirs au Kenya entre 1991 et 1995 ont été examinées, et des sous-ensembles de données sur 43 rhinocéros qui avaient été transférés dans différentes régions du Kenya ont été comparés. Les résultats suggèrent que le stress du transport et du confinement peut entraîner une ulcération gastrique avec hémorragie et que, chez de nombreux animaux, une exposition aux trypanosomes contribue à une anémie.

11396 **Mumah, E.T., 1998.** *The pathogenicity of Trypanosoma (Trypanozoon) brucei of cattle origin in experimentally infected pigs.* [Pathogénicité de *T. brucei* d'origine bovine chez des porcins infectés expérimentalement.] Thèse de Maîtrise de sciences, University of Ahmadu Bello, Zaria, Nigéria. 63pp.

Department of Parasitology and Entomology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Ahmadu Bello, Zaria, Nigéria.

La pathogénicité de *T. brucei* d'origine bovine isolé dans la région du gouvernement local de Kaura, dans l'Etat de Kaduna, a été observée chez huit verrats (cinq infectés et trois témoins) domestiques âgés de 8 à 12 mois pendant une période de 12 semaines. Les cinq porcins infectés devenaient parasitémiques au bout de 2 à 7 jours. Les porcins infectés présentaient des niveaux fluctuants de parasitémie et de pyrexie et une mortalité était observée chez deux porcins. Les autres symptômes incluaient une anémie, une anorexie, un poil rêche, des suppurations oculaires muco-purulentes, une émaciation, une hyperémie de la peau et une perte de coordination conduisant au flageolement des pattes arrière. Les porcins infectés avaient un hématokrite moyen et une teneur en protéines totales dans le plasma significativement ($P < 0,001$) plus faible. Généralement, les porcins infectés présentaient des hémorragies et des organes congestionnés. Des différences significatives ($P < 0,001$) ont été remarquées en ce qui concerne le gain moyen de poids vif entre les porcins infectés et les porcins témoins. Le poids moyen des organes des porcins infectés était plus faible que celui des porcins témoins alors que leurs indices de poids des organes par rapport au poids corporel correspondants étaient plus élevés. Des changements histopathologiques comme une infiltration cellulaire mononucléaire par des lymphocytes, des cellules du plasma et des macrophages, y compris des lésions indiquant une glomérulonéphrite et une bronchopneumonie, ont été observés. Les aberrations cliniques, hématologiques et histopathologiques étaient plus graves chez les porcins qui mouraient. Les résultats ont indiqué que cet isolat de *T. brucei* est pathogène pour les porcins et peut avoir un effet néfaste sur l'élevage de porcins. L'implication possible des bovins en tant qu'hôtes réservoirs d'infections causant des résurgences chez les porcs domestiques est suggérée.

(c) TRYPANOTOLERANCE

[Cf aussi 23: no. 11407.]

11397 **Goldammer, T., Brunner, R.M., Kang'a, S., Hanotte, O. et Schwerin, M., 1999.** Generation of a bovine BAC pool for chromosome region BTA7q14-22 correlated to the trait trypanotolerance. [Génération d'un réservoir de BAC

bovins pour la région BTA7q14-22 liée à la caractéristique de trypanotolérance.] *Archiv für Tierzucht*, **42** (Numéro spécial): 150-152.

Goldammer: Department of Veterinary Pathobiology, Texas A & M University, MS Building 1197 RM 312, College Station, TX 77843, E-U.

Environ 5% de la population bovine africaine totale a une résistance naturelle à la trypanosomose. Dans une étude préliminaire, des marqueurs liés à la trypanotolérance ont été identifiés sur différents chromosomes. L'utilisation de cette information dans les programmes de sélection nécessite une liaison étroite des marqueurs de l'ADN à cette caractéristique. La recherche sur les bovins domestiques en Afrique vise, par conséquent, à générer une carte des marqueurs à résolution élevée pour des régions de loci de caractéristique quantitative (QTL) affectant significativement la trypanotolérance. Une microdissection a été utilisée pour l'analyse directe des régions des chromosomes liées à des caractéristiques importantes du point de vue économique. Le fragment de chromosome BTA7q14-q22, qui correspond au QTL lié à la parasitémie, a été isolé plusieurs fois et utilisé pour générer des bases de données chromosomiques. Des amorces conçues à partir de séquences spécifiques au fragment de chromosome ont été utilisées pour isoler les chromosomes bactériens artificiels (BAC) spécifiques aux bovins qui peuvent maintenant servir de matériel de départ pour identifier les marqueurs indicatifs au sein de la région de QTL.

11398 Nilsson, P., Kang'a, S., Rottengatter, K., Suedbeck, U., Iraqi, F., Mwakaya, J., Mwangi, D., Womack, J.E., Goldammer, T., Schwerin, M., Bradley, D., Agaba, M., Sugimoto, K., Gelhaus, A., Horstmann, R., Teale, A., Kemp, S. et Hanotte, O., 1999. Radiation hybrid maps of candidate trypanotolerance chromosomal regions in cattle. [Cartes des rayonnements des hybrides pour les régions chromosomiques candidates pour la trypanotolérance chez les bovins.] *Archiv für Tierzucht*, **42** (Numéro spécial): 123-125.

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

Une recherche préliminaire des régions de loci de caractéristique quantitative (QTL) chez une population bovine F₂ ségrégant pour la trypanotolérance a révélé trois vastes régions chromosomiques candidates (Bta02, Bta05, Bta07). Afin de délimiter la position des QTL trypanotolérants, des cartes chromosomiques comparatives entre les bovins, les humains et les souris sont en cours d'élaboration. A l'aide d'un panneau des rayonnements des bovins hybrides, des cartes ont tout d'abord été établies avec des marqueurs de type II (microsatellites). Les marqueurs de type I (gènes) sont alors placés au sein de ces cartes. Leur position chromosomique relative, par rapport à leur position chez les humains et chez les souris, permet de définir les régions synténiques conservées entre les trois espèces. Le grand nombre de gènes qui est identifié chez les humains et chez les souris peut permettre de sélectionner des gènes candidats.

11399 Park, S.D.E., Adomefa, K., Dao, B., Hanotte, O., Kemp, S.J., Sow, R., Teale, A.J. et Bradley, D.G., 1999. Application of population genetic analysis of linked, mapped microsatellites to the identification of loci under selection for disease resistance. [Application d'une analyse génétique de la population des

microsatellites liés et cartographiés pour identifier les loci sélectionnés pour la résistance à la maladie.] *Archiv für Tierzucht*, **42** (Numéro spécial): 97-99.

Bradley: Department of Genetics, Trinity College, Dublin 2, Irlande.

La possibilité de détecter des régions du génome sélectionnées par le biais des effets sur la variation au niveau de marqueurs génétiques neutres liés a fait l'objet de recherches. Nous avons étudié en particulier trois régions génomiques qui ont été identifiées par la cartographie d'un croisement de races pures comme comportant des loci de caractéristique quantitative (QTL) pour la tolérance à la trypanosomose. Une analyse génétique de la population a été utilisée avec des microsatellites cartographiés pour essayer de déduire la sélection pour la trypanotolérance dans des populations de bovins en Afrique de l'Ouest.

11400 **Teale, A.J., 1999.** Genetics of disease resistance. [Génétique de la résistance à la maladie.] Dans: Fries, R. and Ruvinsky, A. (éds), *The genetics of cattle [La génétique des bovins.]* (Wallingford, UK; CABI Publishing), pp. 199-227.

Institute of Aquaculture, University of Stirling, Stirling FK9 4LA, R-U.

Ce chapitre examine la base génétique de l'immunité chez les bovins et la résistance génétique à la leucose, la brucellose, la dermatophilose, la mastite, la trypanosomose, l'helminthiase et les tiques.

11401 **Teale, A., Agaba, M., Clapcott, S., Gelhaus, A., Haley, C., Hanotte, O., Horstmann, R., Iraqi, F., Kemp, S., Nilsson, P., Schwerin, M., Sekikawa, K., Soller, M., Sugimoto, Y. et Womack, J., 1999.** Resistance to trypanosomosis: of markers, genes and mechanisms. [Résistance à la trypanosomose: des marqueurs, des gènes et des mécanismes.] *Archiv für Tierzucht*, **42** (Numéro spécial): 36-41.

Teale: Institute of Aquaculture, University of Stirling, Stirling FK9 4LA, R-U.

Une approche comparative de balayage du génome de deux espèces a été adoptée pour cartographier et finalement identifier les gènes à des loci de caractéristique quantitative (QTL) qui influencent la résistance à la trypanosomose causée par *Trypanosoma congolense*. A l'aide de deux vastes populations murines F₂ et de deux populations d'intercroisements avancés F₆, les QTL influençant la durée de survie des souris après une exposition à *T. congolense* ont été cartographiés pour de petits intervalles de confiance sur MMU1, 5 et 17. Le QTL sur MMU17, *Tir1*, a un intervalle de confiance suffisamment petit (< 1 cM) pour justifier une recherche immédiate de gènes candidats au niveau de l'ADN. La cartographie des loci de trypanotolérance dans la population de bovins F₂ commence à révéler des QTL de résistance bovine. Un atout-clé de cette stratégie de comparaison provient de la superposition des cartes génétiques de régions murines et bovines contenant des QTL. Si, et lorsque, les mêmes gènes sont utilisés par les deux espèces, cela peut faciliter la localisation d'un ou de plusieurs gènes contribuant à la variation de la résistance à la trypanosomose à *T. congolense*.

(d) TRAITEMENT

[Cf. aussi 23: no. 11369.]

- 11402 **Murilla, G.A., Eisler, M.C., Peregrine, A.S., Ndung'u, J.M. et Holmes, P.H., 1999.** Development and evaluation of an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the determination of the trypanocidal drug homidium in serum of treated cattle. [Mise au point et évaluation d'un test ELISA pour déterminer le niveau du médicament trypanocide, l'homidium, dans le sérum de bovins traités.] *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, **22** (5): 301-307.

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

Deux tests ELISA pour déterminer le bromure d'homidium dans le sérum de bovins traités ont été mis au point et évalués. L'un est un test de concurrence direct et l'autre un test de concurrence indirect. Les deux tests sont très sensibles avec une limite de détection de 0,1 ng/ml de sérum. Les niveaux d'homidium étaient mesurables dans le sérum des bovins pendant plus de 2 mois après l'administration d'une seule dose i.m. de 1 mg/kg de poids corporel. A cause de leur niveau de sensibilité, ces tests peuvent être des outils utiles dans l'évaluation pharmacocinétique de l'homidium et pour étudier la chimiorésistance ou les causes de l'échec d'un traitement. Le test de concurrence indirect a été retenu comme étant le plus approprié pour des études ultérieures.

- 11403 **Murilla, G.A., Holmes, P.H., Peregrine, A.S., Eisler, M.C. et Ndung'u, J.M., 1999.** Some pharmacokinetic parameters of the trypanocidal drug homidium bromide in Friesian and Boran steers using an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). [Certains des paramètres pharmacocinétiques du médicament trypanocide, le bromure d'homidium, chez des bouvillons de race Frisonne et Boran déterminés au moyen d'un test ELISA.] *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, **22** (5): 295-300.

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

Des études pharmacocinétiques effectuées sur le médicament trypanocide, le bromure d'homidium, au moyen d'un test ELISA compétitif (limite de détection: 0,1 ng/ml) sont signalées pour des bouvillons de race Frisonne et Boran non infectés suite à un traitement avec du bromure d'homidium à une dose de 1,0 mg/kg de poids corporel. Après le traitement i.v. de cinq bouvillons de race Frisonne, les concentrations moyennes du médicament dans le sérum étaient de $31,9 \pm 2,1$ et de $3,9 \pm 0,4$ ng/ml après 1 h et 24 h, respectivement. La diminution de la concentration de médicament dans le sérum était tri-exponentielle avec des demies-vies de $0,064 \pm 0,037$ h pour $t_{1/2\alpha}$, de $7,17 \pm 1,87$ h pour $t_{1/2\beta}$ et de $106,3 \pm 6,6$ h pour $t_{1/2\gamma}$ pour les phases 1 et 2 de répartition et d'élimination, respectivement. Le médicament pouvait être détecté dans le sérum pendant 17 jours après le traitement. Le temps moyen de séjour (MRT) était de $63,4 \pm 7,5$ h. Après le traitement i.m. de cinq bouvillons de race Frisonne, la concentration de médicament 1 h après le

traitement était de $72,5 \pm 2,2$ ng/ml. Elle passait à $9,8 \pm 1,8$ ng/ml 24 h après le traitement. De faibles concentrations de 0,1 à 0,3 ng/ml restaient dans la circulation jusqu'à 90 jours après le traitement. Après le traitement i.m. de cinq bouvillons Boran, la concentration moyenne du médicament dans le sérum 1 h après le traitement était de $112,1 \pm 40,3$ ng/ml. La concentration tombait à $13,0 \pm 3,3$ ng/ml 24 h après le traitement. Par la suite, la concentration du médicament dans le sérum/profil au cours du temps et les paramètres pharmacocinétiques obtenus suite à une analyse non compartimentale étaient similaires à ceux obtenus après le traitement des bouvillons de race Frisonne.

- 11404 **Rahman, A.H.A., Mohamed-Ahmed, M.M. et Abdel Karim, E.I., 1997.** The efficiency of chemotherapy and chemoprophylaxis in control of bovine trypanosomiasis in nomadic cattle of South Darfur province, Sudan. [Efficacité de la chimiothérapie et de la chimioprophylaxie dans la lutte contre la trypanosomose bovine chez des bovins nomades de la province de Darfour-sud, au Soudan.] *Sudan Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry*, **36** (1-2): 149-157.

Central Veterinary Research Laboratories, P.O. Box 8067 (Al Amarat), Khartoum, Soudan.

Un troupeau de bovins nomades dans la ceinture de glossines de Bahr El Arab a été réparti en trois groupes égaux de 100 têtes de bétail chacun, qui ont été traités contre la trypanosomose au cours de la saison sèche (de janvier à mai) de 1987. Le groupe 1 a été traité avec de la Samorine (chlorure d'isométymidium) à raison d'1 mg/kg, examiné et traité de nouveau avec le même médicament une fois tous les deux mois. Le groupe 2 était traité avec du bromure d'éthidium (homidium) à raison d'1 mg/kg, examiné et traité de nouveau avec le même médicament tous les mois. Le groupe 3 (témoin) était traité de façon symptomatique avec du Bérénil (acéturate de diminazène). Les taux d'infection, les valeurs moyennes de l'hématocrite et les taux de mortalité étaient surveillés pour chaque groupe. Les bovins du groupe 1 présentaient des taux d'infection trypanosomienne plus faibles, des valeurs moyennes de l'hématocrite plus élevées et pas de mortalité à la fin de l'expérience. Le groupe 2 avait les valeurs moyennes de l'hématocrite les plus faibles et des taux d'infection trypanosomienne significativement plus élevés, avec un taux de mortalité de 2% à la fin de l'expérience. Les animaux témoins présentaient des valeurs intermédiaires en ce qui concerne les taux d'infection trypanosomienne et les valeurs de l'hématocrite mais pas de mortalité. Ces résultats sont discutés par rapport aux mesures pratiques de lutte contre la trypanosomose bovine dans cette région.

- 11405 **Tetty, J.N.A., Skellern, G.G., Grant, M.H. et Midgley, J.M., 1999.** Investigation of the chemical equivalence of the trypanocidal products, Samorin[®] and Veridium[®]. [Recherche de l'équivalence chimique des produits trypanocides, Samorin[®] et Veridium[®].] *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, **21** (1): 1-7.

Midgley: Department of Pharmaceutical Sciences, SIBS, University of Strathclyde, 27 Taylor Street, Glasgow G4 0NW, R-U.

Une procédure visant à l'équivalence chimique des formulations brevetées de l'isoméamidium est décrite. Cette méthode combine l'analyse du composant principal (isoméamidium), le profil par HPLC des substances apparentées et la détermination de l'impureté inorganique, le chlorure d'ammonium, au moyen d'une modification de la réaction de Berthelot (Indophénol). L'application de ces procédures aux analyses des sachets disponibles sur le marché de quatre lots différents de Samorine et de quatre lots différents de Veridium a démontré qu'il existait des différences qualitatives et quantitatives marquées entre les lots provenant de ces deux sources. Alors que les échantillons de Samorine présentaient une homogénéité de composition entre les lots, il y avait une variation considérable entre les lots pour les échantillons de Veridium.

7. TRYPANOSOMOSE EXPERIMENTALE

(a) DIAGNOSTICS

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

[Cf. aussi **23**: nos. 11410, 11439, 11447.]

- 11406 **Inoue, N., Inoue, M., Kuriki, K., Yamaguchi, H., Nagasawa, H., Mikami, T., Fujisaki, K., Suzuki, N. et Hirumi, H., 1999.** Interleukin 4 is a crucial cytokine in controlling *Trypanosoma brucei gambiense* infection in mice. [L'interleukine 4 est une cytokine essentielle dans le contrôle d'une infection à *T. b. gambiense* chez les souris.] *Veterinary Parasitology*, **86** (3): 173-184.

N. Inoue: Research Center for Protozoan Molecular Immunology, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Inada-cho, Obihiro, Hokkaido 080-8555, Japon.

- 11407 **Iraqi, F., Sileghem, M. et Teale, A., 1999.** TNF- α expression in trypanosomiasis resistant and susceptible mouse strains during infection with *Trypanosoma congolense*. [Expression de FNT- α dans des souches de souris résistantes et sensibles à la trypanosomose au cours d'une infection à *T. congolense*.] *Archiv für Tierzucht*, **42** (Numéro spécial): 119-122.

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

- 11408 **Liu, Y., Ragaa, E., Li, Z., Nuortio, L., Mustafa, A. et Bakhiet, M., 1999.** Interferon-gamma and interleukin-12 genes are preferentially expressed during early experimental African trypanosomiasis and suppressed by denervation of the spleen. [Les gènes de l'interféron gamma et de l'interleukine 12 sont exprimés de façon préférentielle au début d'une trypanosomose africaine expérimentale et supprimés par la dénervation de la rate.] [*T. brucei*; rats.] *Scandinavian Journal of Immunology*, **50** (5): 485-491.

Bakhiet: Division of Infectious Diseases (F-82), Karolinska Institute, Huddinge University Hospital, S-14186 Huddinge, Stockholm, Suède.

- 11409 **Rao, M.L.V. et Soni, J.L., 1999.** Demonstration of soluble antigens in *Trypanosoma evansi* infected guineapigs. [Démonstration des antigènes solubles chez des cobayes infectés avec *T. evansi*.] *Indian Journal of Veterinary Medicine*, **19** (1): 60-61.

Department of Veterinary Medicine, College of Veterinary Science and Animal Husbandry, Jabalpur 482 001, M.P., Inde.

(c) CHIMIOTHERAPIE

[Cf. aussi **23**: nos. 11416, 11431, 11435.]

- 11410 **Grassi-Zucconi, G., Semprevivo, M., Carandente, F., Mocaer, E., Kristensson, K. et Bentivoglio, M., 1998.** Melatonin and S-20098 improve sleep disorder and life expectancy in an animal model of sleeping sickness. [La mélatonine et S-20098 réduisent les troubles du sommeil et accroissent la durée de vie probable dans un modèle animal de maladie du sommeil.] *Dans*: Touitou, Y. (éd.), *Biological clocks: mechanisms and applications* (Actes du Congrès international de Chronobiologie, Paris, France, organisé du 7 au 11 septembre 1997) (Amsterdam, Pays-Bas; Elsevier Science Publishers; Série du Congrès international no. 1152), pp. 305-308.

Grassi-Zucconi: Department of Cell Biology, University of Perugia, I-06100 Perugia, Italie.

- 11411 **Mekonnen, Y., Yardley, V., Rock, P. et Croft, S., 1999.** *In vitro* antitrypanosomal activity of *Moringa stenopetala* leaves and roots. [Activité antitrypanosomale *in vitro* des feuilles et des racines de *M. stenopetala*.] *Phytotherapy Research*, **13** (6): 538-539.

Department of Biology, Addis Ababa University, P.O. Box 1176, Addis Abeba, Ethiopie.

L'extrait dans de l'éthanol de la partie ligneuse de la racine et l'extrait dans de l'acétone de feuilles séchées de *M. stenopetala* s'avéraient actifs *in vitro* contre les trypomastigotes de *Trypanosoma brucei*, avec des valeurs DE₅₀ de 9,2 et de 10 µg/ml, respectivement.

- 11412 **Moideen, S.V.K., Houghton, P.J., Rock, P., Croft, S.L. et Aboagye-Nyame, F., 1999.** Activity of extracts and naphthoquinones from *Kigelia pinnata* against *Trypanosoma brucei brucei* and *Trypanosoma brucei rhodesiense*. [Activité des extraits et des naphthoquinones de *K. pinnata* contre *T. b. brucei* et *T. b. rhodesiense*.] *Planta Medica*, **65** (6): 536-540.

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

Des extraits dans du dichlorométhane de l'écorce de racine et de la tige de *Kigelia pinnata* recueillie au Zimbabwe présentaient une activité antitrypanosomale contre *T. b. brucei* *in vitro*. Quatre naphtoquinones ont été isolés de l'écorce de la racine et de la tige et leur activité *in vitro* contre les trypanomastigotes des formes sanguines de *T. b. brucei* et de *T. b. rhodesiense* a été évaluée. Un composé avec une structure de furano-naphtoquinone s'avérait posséder une activité prononcée contre les deux parasites avec des valeurs CI_{50} de 0,12 et de 0,045 μ M, respectivement, bien qu'il soit moins actif que la pentamidine. Les autres composés présentaient une activité moindre.

- 11413 **Tetty, J.N.A., Smith, M.D., Grant, M.H., Midgley, J.M., Skellern, G.G. et Zammit, V., 1999.** Interspecies differences in the metabolism of ethidium bromide by rat, sheep and pig hepatocytes. [Différences entre les espèces en ce qui concerne le métabolisme du bromure d'éthidium par les hépatocytes des rats, des ovins et des porcins.] *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, **22** (4): 283-285.

Grant: Bioengineering Unit, Wolfson Centre, University of Strathclyde, Glasgow G4 0NW, R-U.

- 11414 **Zhou, W.-C. et Zhang, X.-P., 1999.** Trybizine hydrochloride: antitrypanosomal, SIPI-1029, T-46. [Hydrochlorure de trybizine: antitrypanosomien, SIPI-1029, T-46.] [*T. b. gambiense*, *T. b. rhodesiense*.] *Drugs of the Future*, **24** (10): 1084-1087.

Zhou: Shanghai Institute of Pharmaceutical Industry, 1111 Zhong Shan Bei Yi Lu, 200437 Shanghai, Chine.

8. RECHERCHE SUR LES TRYPANOSOMES

(a) CULTURE DE TRYPANOSOMES

(b) TAXONOMIE, CARACTERISATION D'ISOLATS

- 11415 **MacLeod, A., Turner, C.M.R. et Tait, A., 1999.** A high level of mixed *Trypanosoma brucei* infections in tsetse flies detected by three hypervariable minisatellites. [Un niveau élevé d'infections mixtes à *T. brucei* chez les glossines est détecté par trois minisatellites hypervariables.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **102** (2): 237-248.

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

La question de savoir si un échange génétique se produit avec une fréquence significative dans des populations naturelles de *T. brucei* est un sujet de controverses et l'un des arguments contre une fréquence élevée a été le manque apparent d'infections des hôtes avec des mélanges de génotypes de trypanosome. Trois marqueurs minisatellites (MS42, CRAM, 292) au sein des régions de codage des trois gènes ont été identifiés et des méthodes fondées sur l'ACP ont été mises au point pour détecter une variation à ces loci en utilisant des lysats bruts de sang infecté comme modèles. Une analyse initiale par ACP, utilisant des amorces flanquant les répétitions, de l'ADN provenant de deux souches clonées du parasite (STIB 386 et TREU 927) a montré que deux fragments d'ADN de taille différente étaient amplifiés à partir de chaque souche. L'analyse du patrimoine héréditaire de ces fragments dans la progéniture F₁ des croisements a démontré que les fragments de taille différente étaient des allèles qui se séparaient de façon mendélienne. Les allèles de chacun des trois loci se séparaient indépendamment, ce qui est conforme à leur localisation sur trois chromosomes différents. L'analyse d'une série d'isolats clonés provenant de glossines a montré que ces loci étaient très variables, donnant des hétérozygosités de 94%, et permettaient d'identifier 12 allèles distincts dans un échantillon de 17 isolats clonés. Afin de déterminer si les isolats sont hétérogènes en termes de génotype de trypanosomes, la variation des allèles à ces trois loci a été examinée dans des échantillons non clonés provenant de glossines isolées à Kiboko, au Kenya, et à Lugala, en Ouganda. Une proportion significative des isolats (36% à Lugala et 47% à Kiboko) contenait plus de deux allèles dans un ou plusieurs des loci, ce qui démontre qu'une proportion élevée de glossines était infectée avec plus d'un génotype de trypanosomes. Ce fait a été établi explicitement pour deux isolats (845 de Lugala et 927 de Kiboko) en générant une série de lignées clonées de trypanosome provenant de chaque isolat et en déterminant le génotype de chaque clone: un isolat (927) contenait sept génotypes différents avec une proportion élevée de combinaisons possibles des allèles à chaque locus. Ces résultats indiquent la possibilité d'un échange génétique fréquent sur le terrain et impliquent qu'une proportion significative d'hôtes mammifères doit contenir des mélanges de différents génotypes de trypanosomes. Ces résultats démontrent les avantages de l'utilisation de marqueurs minisatellites pour analyser la structure de la population de *T. brucei*.

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

- 11416 Ali, B.R.S., Pal, A., Croft, S.L., Taylor, R.J.K. et Field, M.C., 1999. The farnesyltransferase inhibitor manumycin A is a novel trypanocide with a complex mode of action including major effects on mitochondria. [La manumycine A, inhibiteur de la farnesyltransférase, est un nouveau trypanocide avec un mode d'action complexe incluant des effets majeurs sur les mitochondries.] [*T. brucei*; souris.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (1): 67-80.

Field: Wellcome Trust Laboratories for Molecular Parasitology, Department of Biochemistry, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Exhibition Road, Londres SW7 2AY, R-U.

- 11417 **Bastin, P. et Gull, K., 1999.** Assembly and function of complex flagellar structures illustrated by the paraflagellar rod of trypanosomes. [Assemblage et fonction de structures flagellaires complexes illustrées par la tige paraflagellaire des trypanosomes.] [*T. brucei.*] (Revue.) *Protist*, **150** (2): 113-123.

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

- 11418 **Bastin, P., MacRae, T.H., Francis, S.B., Matthews, K.R. et Gull, K., 1999.** Flagellar morphogenesis: protein targeting and assembly in the paraflagellar rod of trypanosomes. [Morphogénèse flagellaire: ciblage et assemblage des protéines dans la tige paraflagellaire des trypanosomes.] [*T. brucei.*] *Molecular and Cellular Biology*, **19** (12): 8191-8200.

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

- 11419 **Bastin, P., Pullen, T.J., Sherwin, T. et Gull, K., 1999.** Protein transport and flagellum assembly dynamics revealed by analysis of the paralysed trypanosome mutant *snl-1*. [Transport des protéines et dynamique de l'assemblage du flagelle révélés par une analyse du mutant de trypanosome, *snl-1*, paralysé.] [*T. brucei.*] *Journal of Cell Science*, **112** (21): 3769-3777.

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

- 11420 **Blackwell, J.M. et Melville, S.E., 1999.** Status of protozoan genome analysis: trypanosomatids. [Situation de l'analyse du génome protozoaire: les trypanosomatides.] *Parasitology*, **118** (Suppl.): S11-S14.

Blackwell: Cambridge Institute of Medical Research, Wellcome Trust/MRC Building, Addenbrooke's Hospital, Hills Road, Cambridge CB2 2XY, R-U.

Les stratégies communes employées par les trois projets de génome des trypanosomatides (*Trypanosoma brucei*, *T. cruzi* et *Leishmania major*) sont exposées brièvement et les points culminants des projets jusqu'à présent sont présentés. Toutes les données obtenues à partir de ces projets sont accessibles au public; pour *T. brucei* consulter <http://parsun1.path.cam.ac.uk>.

- 11421 **Chaves, I., Rudenko, G., Dirks-Mulder, A., Cross, M. et Borst, P., 1999.** Control of variant surface glycoprotein gene-expression sites in *Trypanosoma brucei*. [Contrôle des sites d'expression du gène de glycoprotéine variable de surface chez *T. brucei.*] *EMBO Journal*, **18** (17): 4846-4855.

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

- 11422 **Cross, M., Kieft, R., Sabatini, R., Wilm, M., Kort, M. de, Marel, G.A. van der, Boom, J.H. van, Leeuwen, F. van et Borst, P., 1999.** The modified base J is the target for a novel DNA-binding protein in kinetoplastid protozoans. [La base modifiée J est la cible d'une protéine nouvelle liant l'ADN chez des protozoaires cinétoplastides.] [Y compris *T. brucei*.] *EMBO Journal*, **18** (22): 6573-6581.

Borst: Division of Molecular Biology and Centre of Biomedical Genetics, Netherlands Cancer Institute, 1066 CX Amsterdam, Pays-Bas.

- 11423 **Downey, N. et Donelson, J.E., 1999.** Search for promoters for the GARP and rRNA genes of *Trypanosoma congolense*. [Recherche de promoteurs pour les gènes de GARP et de rARN de *T. congolense*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (1): 25-38.

Donelson: Department of Molecular Biology Ph.D. Program, University of Iowa, Iowa City, IA 52242, E-U. [john-donelson@uiowa.edu]

- 11424 **Downey, N. et Donelson, J.E., 1999.** Expression of foreign proteins in *Trypanosoma congolense*. [Expression des protéines étrangères chez *T. congolense*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (1): 39-53.

Donelson: Department of Molecular Biology Ph.D. Program, University of Iowa, Iowa City, IA 52242, E-U. [john-donelson@uiowa.edu]

- 11425 **Drozd, M. et Clayton, C., 1999.** Structure of a regulatory 3' untranslated region from *Trypanosoma brucei*. [Structure d'une région 3' non traduite régulatrice provenant de *T. brucei*.] *RNA*, **5** (12): 1632-1644.

Clayton: Zentrum für Molekulare Biologie, Im Neuenheimer Feld 282, D-69120 Heidelberg, Allemagne.

- 11426 **Fast, B., Kremp, K., Boshart, M. et Steverding, D., 1999.** Iron-dependent regulation of transferrin receptor expression in *Trypanosoma brucei*. [Régulation dépendant du fer de l'expression du récepteur de transferrine chez *T. brucei*.] *Biochemical Journal*, **342** (3): 691-696.

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

- 11427 **Ferguson, M.A.J., 1999.** The structure, biosynthesis and functions of glycosylphosphatidylinositol anchors, and the contributions of trypanosome research. [Structure, biosynthèse et fonctions des ancras de glycosylphosphatidylinositol et contributions de la recherche sur les trypanosomes.] [*T. brucei*.] (Revue.) *Journal of Cell Science*, **112** (17): 2799-2809.

Division of Molecular Parasitology and Biological Chemistry, Department of Biochemistry, Wellcome Trust Building, University of Dundee, Dundee DD1 5EH, R-U.

- 11428 **Garcia-Salcedo, J.A., Gijon, P. et Pays, E., 1999.** Regulated transcription of the histone H2B genes of *Trypanosoma brucei*. [Transcription régulée des gènes H2B contrôlant la production de l'histone chez *T. brucei*.] *European Journal of Biochemistry*, **264** (3): 717-723.

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

- 11429 **Ghorui, S.K. et Srivastava, R.V.N., 1999.** *Trypanosoma evansi*: immunochemical studies of variant surface glycoprotein. [*T. evansi*: études immuno-chimiques de la glycoprotéine variable de surface.] *Indian Journal of Animal Sciences*, **69** (10): 750-752.

Ghorui: Division of Parasitology, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar 243 122, U.P., Inde.

- 11430 **Ghorui, S.K. et Srivastava, R.V.N., 1999.** *Trypanosoma evansi*: antigenic analysis by 2 dimensional immunoelectrophoresis. [*T. evansi*: analyse antigénique par une immunoélectrophorèse à 2 dimensions.] *Indian Journal of Animal Sciences*, **69** (10): 786-787.

Ghorui: Division of Parasitology, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar 243 122, U.P., Inde.

- 11431 **Grishin, N.V., Osterman, A.L., Brooks, H.B., Phillips, M.A. et Goldsmith, E.J., 1999.** X-ray structure of ornithine decarboxylase from *Trypanosoma brucei*: the native structure and the structure in complex with α -difluoromethylornithine. [Structure déterminée par rayons X de la décarboxylase de l'ornithine provenant de *T. brucei*: la structure naturelle et la structure dans un complexe avec α -difluoromethylornithine.] *Biochemistry*, **38** (46): 15174-15184.

Phillips: Department of Pharmacology, University of Texas Southwestern Medical Center, 5323 Harry Hines Boulevard, Dallas, TX 75235, E-U.

- 11432 **Hill, K.L., Hutchings, N.R., Russell, D.G. et Donelson, J.E., 1999.** A novel protein targeting domain directs proteins to the anterior cytoplasmic face of the flagellar pocket in African trypanosomes. [Un nouveau domaine qui cible les protéines et dirige les protéines vers la face cytoplasmique antérieure de la poche flagellaire dans les trypanosomes africains.] [*T. brucei*.] *Journal of Cell Science*, **112** (18): 3091-3101.

Donelson: Department of Biochemistry, University of Iowa, 300 EMRB,
Iowa City, IA 52242, E-U.

- 11433 **Hope, M., MacLeod, A., Leech, V., Melville, S., Sasse, J., Tait, A. et Turner, C.M.R., 1999.** Analysis of ploidy (in megabase chromosomes) in *Trypanosoma brucei* after genetic exchange. [Analyse de la ploïdie (dans des chromosomes à mégabase) chez *T. brucei* après un échange génétique.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (1): 1-9.

Turner: Division of Infection and Immunity, IBLS, Joseph Black Building,
University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, R-U.

- 11434 **Huang, L., Shen, M., Chernushevich, I., Burlingame, A.L., Wang, C.C. et Robertson, C.D., 1999.** Identification and isolation of three proteasome subunits and their encoding genes from *Trypanosoma brucei*. [Identification et isolement de trois sous-unités de protéasome et de leurs gènes de codage provenant de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **102** (2): 211-223.

Wang: Department of Pharmaceutical Chemistry, University of California,
San Francisco, CA 94143-0446, E-U.

- 11435 **Koning, H.P. de et Jarvis, S.M., 1999.** Adenosine transporters in bloodstream forms of *Trypanosoma brucei brucei*: substrate recognition motifs and affinity for trypanocidal drugs. [Transporteurs d'adénosine dans les formes sanguines de *T. b. brucei*: motifs de reconnaissance des substrats et affinité pour les médicaments trypanocides.] *Molecular Pharmacology*, **56** (6): 1162-1170.

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

- 11436 **Lawson, D., 1999.** Data mining parasite genomes: haystack searching with a computer. [Exploitation des données sur les génomes des parasites: chercher une aiguille dans une botte de foin avec un ordinateur.] [Y compris *T. brucei*.] *Parasitology*, **118** (Suppl.): S15-S18.

Pathogen Sequencing Unit, Sanger Centre, Wellcome Trust Genome
Campus, Hinxton, Cambridge CB10 1SA, R-U.

- 11437 **Lingnau, A., Zufferey, R., Lingnau, M. et Russell, D.G., 1999.** Characterization of tGLP-1, a Golgi and lysosome-associated, transmembrane glycoprotein of African trypanosomes. [Caractérisation de tGLP-1, une glycoprotéine transmembranaire des trypanosomes africains associée à l'appareil de Golgi et au lysosome.] [*T. b. brucei*.] *Journal of Cell Science*, **112** (18): 3061-3070.

Russell: Department of Molecular Microbiology, Washington University
School of Medicine, 660 South Euclid Avenue, Saint Louis, MO 63110, E-U.

- 11438 **McCulloch, R. et Barry, J.D., 1999.** A role for RAD51 and homologous recombination in *Trypanosoma brucei* antigenic variation. [Un rôle pour RAD51 et une recombinaison homologue dans la variation antigénique de *T. brucei*.] *Genes & Development*, **13** (21): 2875-2888.

McCulloch: Wellcome Centre for Molecular Parasitology, Anderson College, University of Glasgow, Glasgow G11 6NU, R-U.

- 11439 **Milner, J.D. et Hajduk, S.L., 1999.** Expression and localization of serum resistance associated protein in *Trypanosoma brucei rhodesiense*. [Expression et localisation de la protéine dans le sérum associée à la résistance chez *T. b. rhodesiense*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (2): 271-283.

Hajduk: Department of Biochemistry and Molecular Genetics, School of Medicine and Dentistry, Université d'Alabama, Birmingham, AL 35294, E-U.

- 11440 **Nolan, D.P., Geuskens, M. et Pays, E., 1999.** N-linked glycans containing linear poly-N-acetylactosamine as sorting signals in endocytosis in *Trypanosoma brucei*. [Glycans liés à N contenant une poly-N-acétyl-lactosamine linéaire en tant que signaux de tri dans l'endocytose chez *T. brucei*.] *Current Biology*, **9** (20): 1169-1172.

Nolan: Laboratoire de Parasitologie Moléculaire, ULB – Institut de Biologie Moléculaire et de Médecine, 12 rue des Professeurs Jeener et Brachet, B-6041 Gosselies, Belgique.

- 11441 **Ochatt, C.M., Bütikofer, P., Navarro, M., Wirtz, E., Boschung, M., Armah, D. et Cross, G.A.M., 1999.** Conditional expression of glycosylphosphatidylinositol phospholipase C in *Trypanosoma brucei*. [Expression conditionnelle de la phospholipase C de glycosylphosphatidylinositol chez *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **103** (1): 35-48.

Cross: Laboratory of Molecular Parasitology, Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, NY 10021, E-U.

- 11442 **Rashid, M.B., Russell, M. et Mensa-Wilmot, K., 1999.** Roles of Gln81 and Cys80 in catalysis by glycosylphosphatidylinositol-phospholipase C from *Trypanosoma brucei*. [Rôles de Gln81 et de Cys80 dans une catalyse par phospholipase C de glycosylphosphatidylinositol provenant de *T. brucei*.] *European Journal of Biochemistry*, **264** (3): 914-920.

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

- 11443 **Roditi, I. et Clayton, C., 1999.** An unambiguous nomenclature for the major surface glycoproteins of the procyclic form of *Trypanosoma brucei*. [Une nomenclature sans ambiguïté pour les principales glycoprotéines de surface de la forme procyclique de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **103** (1): 99-100.

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

- 11444 **Rodrigues, C.O., Scott, D.A. et Docampo, R., 1999.** Characterization of a vacuolar pyrophosphatase in *Trypanosoma brucei* and its localization to acidocalcisomes. [Caractérisation d'une pyrophosphatase vacuolaire chez *T. brucei* et sa localisation dans les acidocalcisomes.] *Molecular and Cellular Biology*, **19** (11): 7712-7723.

Docampo: Laboratory of Molecular Parasitology, Department of Pathobiology, College of Veterinary Medicine, Université d'Illinois, 2001 South Lincoln Avenue, Urbana, IL 61802, E-U.

- 11445 **Sbicego, S., Vassella, E., Kurath, U., Blum, B. et Roditi, I., 1999.** The use of transgenic *Trypanosoma brucei* to identify compounds inducing the differentiation of bloodstream forms to procyclic forms. [Utilisation de *T. brucei* transgénique pour identifier les composés entraînant la différenciation des formes sanguines aux formes procycliques.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (2): 311-322.

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

- 11446 **Smith, T.K., Sharma, D.K., Crossman, A., Brimacombe, J.S. et Ferguson, M.A.J., 1999.** Selective inhibitors of the glycosylphosphatidylinositol biosynthetic pathway of *Trypanosoma brucei*. [Inhibiteurs sélectifs de la voie biosynthétique du glycosylphosphatidylinositol de *T. brucei*.] *EMBO Journal*, **18** (21): 5922-5930.

Ferguson: Division of Molecular Parasitology and Biological Chemistry, Department of Biochemistry, University of Dundee, Dundee DD1 5EH, R-U.

- 11447 **Turner, C.M.R., 1999.** Antigenic variation in *Trypanosoma brucei* infections: an holistic view. [Variation antigénique des infections à *T. brucei*: une vue holistique.] *Journal of Cell Science*, **112** (19): 3187-3192.

Division of Infection and Immunity, IBLS, Joseph Black Building, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, R-U.

- 11448 **Vickerman, K. et Coombs, G.H., 1999.** Protozoan paradigms for cell biology. [Paradigmes des protozoaires pour la biologie cellulaire.] [Y compris *T. brucei*.] (Revue.) *Journal of Cell Science*, **112** (17): 2797-2798.

Coombs: IBLS, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, R-U.

- 11449 **Walque, S. de, Kiel, J.A.K.W., Veenhuis, M., Opperdoes, F.R. et Michels, P.A.M., 1999.** Cloning and analysis of PTS-1 receptor in *Trypanosoma brucei*. [Clonage et analyse du récepteur PTS-1 chez *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (1): 107-119.

Michels: Unité de Recherche pour les Maladies Tropicales, Laboratoire de Biochimie, Institut de Pathologie cellulaire Christian de Duve, Université Catholique de Louvain, Avenue Hippocrate 74, B-1200 Bruxelles, Belgique.

- 11450 **Zomer, A.W.M., Michels, P.A.M. et Opperdoes, F.R., 1999.** Molecular characterisation of *Trypanosoma brucei* alkyl dihydroxyacetone-phosphate synthase. [Caractérisation moléculaire de la synthèse d'alkyl dihydroxyacétone-phosphate de *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **104** (1): 55-66.

Opperdoes: Unité de Recherche pour les Maladies Tropicales, Laboratoire de Biochimie, Institut de Pathologie cellulaire Christian de Duve, Université Catholique de Louvain, Avenue Hippocrate 74, B-1200 Bruxelles, Belgique.