

année **2005**

volume **28**

partie **2**

PLTA

Programme de lutte
contre
la trypanosomose
africaine



ISSN 1812-2450

BULLETIN D'INFORMATION SUR LES GLOSSINES ET LES TRYPANOSOMOSES



DFID
Department for
International
Development



BULLETIN D'INFORMATION SUR LES GLOSSINES ET LES TRYPANOSOMOSES

Le Bulletin d'Information sur les Glossines et les Trypanosomoses a été créé pour diffuser les informations courantes sur tous les aspects de la recherche et de la lutte contre les glossines et la trypanosomose à l'intention des institutions et des chercheurs qui s'intéressent au problème de la trypanosomose africaine. Ce service fait partie intégrante du Programme de lutte contre la trypanosomose africaine (PLTA) et est parrainé conjointement par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), le Bureau interafricain des ressources animales de l'Unité africaine (UA-BIRA), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le Département d'élevage et de médecine vétérinaire du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD-EMVT), le Département pour le développement international du Gouvernement britannique (DFID) et l'Institut de Médecine Tropicale (IMT), Anvers.

Le Bulletin semestriel est préparé pour la publication en éditions anglaise et française par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Chaque volume annuel consiste en deux parties et un index. L'abonnement est gratuit pour tous les destinataires engagés dans la recherche et la lutte contre la trypanosomose et toute demande d'abonnement devrait être adressée à: Ms Maria Grazia Solari, AGAH, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie (télécopieur +39 06 5705 5749; courrier électronique MariaGrazia.Solari@fao.org).

La valeur de ce service d'information dépend dans une large mesure de la réception du matériel pertinent provenant des chercheurs, des organisateurs de campagnes et des personnes travaillant sur le terrain. Les lecteurs sont donc instamment invités à envoyer des informations et des exemplaires de communications scientifiques et de rapports au rédacteur: Dr John N. Pollock, 25 Palmeira Mansions, Church Road, Hove, East Sussex BN3 2FA, Royaume-Uni (tél. +44 1273 326211; courrier électronique johnnpollock@hotmail.com).

Le service regrette de ne pas pouvoir fournir de photocopies des rapports cités dans le Bulletin.

Dates de diffusion et limite de réception de textes

	Date limite de réception de copie pour information	Diffusion (éditions anglaise et française)
<i>Partie 1</i>	15 avril	juillet/août
<i>Partie 2</i>	15 octobre	janvier/février

L'*Index* sera diffusé aussitôt que possible après l'achèvement de chaque volume.

ABREVIATIONS EMPLOYEES DANS LE *BIGT*

ACP	amplification en chaîne par la polymérase	LCR	liquide céphalo-rachidien
ADN	acide désoxyribonucléique	LD ₅₀	dose mortelle moyenne
ARN	acide ribonucléique	m.a.	matière active
CATT	test sérologique d'agglutination sur carte	mAECT	mini-colonne échangeuse d'ions
DC ₅₀	dose curative moyenne	NARS	services/systèmes nationaux de recherche agricole
EAR	encéphalopathie arsenicale réactive	p.i.	post-infection
ELISA	titrage d'immunosorbants à liaison enzymatique	ppb	parties par billion (10 ⁹)
HCT	technique de centrifugation de l'hématocrite	ppm	parties par million
i.m.	intramusculaire	SIG	système d'information géographique
i.v.	intraveineuse	SIT	technique des insectes stérilisés
IRM	imagerie par résonance magnétique nucléaire	SNC	système nerveux central
KIVI	trousse d'isolement <i>in vitro</i> de trypanosomes	SPG	système de positionnement global
LC ₅₀	concentration mortelle moyenne	sp(p).	espèce(s)
		ssp(p).	sous-espèce(s)
		THA	trypanosomose humaine africaine
		VAT	type d'antigène variable
		vol.	volume
		VSG	glycoprotéine variable de surface

Organisations

AIEA	Agence Internationale de l'Energie Atomique
ANDE	Agence Nationale de Développement de l'Elevage
BICOT	Biological Control of Tsetse by the Sterile Insect Technique
BIRA	Bureau Interafricain des Ressources Animales
CEBV	Communauté Economique du Bétail et de la Viande
CE	Communauté Européenne
CEMV	Centre Universitaire de Formation en Entomologie Médicale et Vétérinaire
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CIRAD-EMVT	Département d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux du CIRAD
CIRDES	Centre International de Recherche-Développement sur l'Elevage en Zone Subhumide
CNERV	Centre National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires
CNRS	Centre National de Recherche Scientifique
CREAT	Centre de Recherche et d'Elevage, Avétonou, Togo
CRSSA	Centre de Recherches du Service de Santé des Armées Emile Pardé
CTVM	Centre for Tropical Veterinary Medicine
DFID	Department for International Development (R-U)
DSE	Fondation Allemande pour le Développement International
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FED	Fonds Européen de Développement
FITCA	Farming in Tsetse Control Areas of Eastern Africa
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
ICIPE/CIPI	Centre International de la Physiologie des Insectes
ICPTV	Integrated Control of Pathogenic Trypanosomes and their Vectors
IFAD	International Fund for Agricultural Development

Bulletin d'Information sur les Glossines et les Trypanosomoses

ILRI	International Livestock Research Institute
IMT	Institut de Médecine Tropicale
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
IPR	Institut Pierre Richet
IRD	Institut de Recherche et de Développement (anciennement ORSTOM)
ISCTRC/ CSIRLT	Conseil Scientifique International pour la Recherche et la Lutte contre les Trypanosomiasés
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
ITC	International Trypanotolerance Centre
KARI	Kenya Agricultural Research Institute
KETRI	Kenya Trypanosomiasis Research Institute
LCV	Laboratoire Central Vétérinaire
LNERV	Laboratoire National de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires
LSHTM	London School of Hygiene and Tropical Medicine
MRC	Medical Research Council
MRU	Mano River Union
NITR	Nigerian Institute for Trypanosomiasis Research
NRI	Natural Resources Institute
OCCGE	Organisation de Coopération et de Coordination pour la Lutte contre les Grandes Endémies
OCEAC	Organisation de Coordination pour la Lutte contre les Endémies en Afrique Centrale
OGAPROV	Office Gabonais pour l'Amélioration de la Production de la Viande
OIE	Office International des Epizooties
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OMVG	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie
PATTEC	Pan-African Tsetse and Trypanosomiasis Eradication Campaign
PLTA/PAAT	Programme de Lutte contre la Trypanosomose Africaine
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRCT	Projet de Recherches Cliniques sur la Trypanosomiasé
RDI	Rural Development International
RTTCP	Regional Tsetse and Trypanosomosis Control Programme for Southern Africa
RUCA	Rijksuniversitair Centrum Antwerpen
SADC	Southern African Development Community
SIDA	Swedish International Development Authority
SODEPRA	Société pour le Développement des Productions Animales
TDR	Programme Spécial PNUD/Banque Mondiale/OMS de Recherche et de Formation sur les Maladies Tropicales
TDRC	Tropical Diseases Research Centre
TPRI	Tropical Pesticides Research Institute
TTRI	Tsetse and Trypanosomiasis Research Institute
UA	Union Africaine
UA/CSTR	Union Africaine/Commission Scientifique Technique et de Recherche
UE	Union Européenne
USAID	United States Agency for International Development
USDA	United States Department of Agriculture
UTRO	Uganda Trypanosomiasis Research Organisation

TABLE DES MATIERES

	<i>Page</i>
SECTION A – INFORMATIONS	
Publication d'un ouvrage: nouveau manuel sur la technique des insectes stérilisés	101
Rapport du programme TDR de l'OMS	102
Division conjointe FAO/AIEA: Laboratoire d'Agriculture et de Biotechnologie, à Seibersdorf, en Autriche	103
SECTION B – RÉSUMÉS	
1. Généralités (y compris l'utilisation des terres)	104
2. Biologie de la tsé-tsé	
(a) Élevage de mouches tsé-tsé	108
(b) Taxonomie, anatomie, physiologie, biochimie	109
(c) Répartition, écologie, comportement, études de population	116
3. Lutte contre la tsé-tsé (y compris effets secondaires sur l'environnement)	119
4. Épidémiologie: interactions vecteur-hôte et vecteur-parasite	122
5. Trypanosomose humaine	
(a) Surveillance	126
(b) Pathologie et immunologie	131
(c) Traitement	133
6. Trypanosomose animale	
(a) Relevés et répartition	135
(b) Pathologie et immunologie	137
(c) Trypanotolérance	139
(d) Traitement	-
7. Trypanosomose expérimentale	
(a) Diagnostics	143
(b) Pathologie et immunologie	144
(c) Chimiothérapie	149
8. Recherche sur les trypanosomes	
(a) Culture de trypanosomes	-
(b) Taxonomie, caractérisation d'isolats	158
(c) Cycle biologique, morphologie, études biochimiques et moléculaires	160

SECTION A – INFORMATIONS

PUBLICATION D'UN OUVRAGE

Nouveau manuel détaillé sur la technique des insectes stérilisés

Springer (voir springeronline.com) annonce la publication en novembre 2005 d'un nouveau manuel intitulé *Sterile Insect Technique: Principles and Practice in Area-Wide Integrated Pest Management*. [*Technique des insectes stérilisés: Principes et pratique dans la lutte intégrée contre les ravageurs au niveau régional.*] Éditeurs Dyck, V.A., Hendrichs, J. et Robinson, A.S. 2005, xiv + 787pp. ISBN: 1-4020-4050-4 (€304.95). Le rédacteur de *BTIG* n'a pas encore vu cette publication et s'en remet ici en grande partie à la description du manuel fournie par l'éditeur et à des sources à l'AIEA.

L'éditeur souligne que la technique des insectes stérilisés (SIT) est une méthode de lutte contre les ravageurs sans danger pour l'environnement qui s'intègre bien dans les programmes de lutte intégrée contre les ravageurs au niveau régional. Premier ouvrage du genre, il adopte une approche générique, détaillée et globale pour décrire les principes et la pratique de la SIT. Les forces et les faiblesses, ainsi que les succès et les échecs, de la SIT sont évalués ouvertement et honnêtement d'un point de vue scientifique. La SIT est applicable à certains des principaux ravageurs d'importance pour la santé des plantes, des animaux et des humains et des critères sont fournis pour orienter le choix de ravageurs appropriés pour la SIT.

Une large gamme de sujets est couverte, de l'historique de la SIT aux perspectives améliorées pour son application future. L'ouvrage est divisé en huit chapitres: Introduction; Principes de la SIT; Composants techniques de la SIT; Technologies d'appui pour améliorer la SIT; Considérations économiques, écologiques et de gestion; Application de la SIT; Impact des programmes de lutte intégrée contre les ravageurs au niveau régional qui intègrent la SIT; et Développements futurs de la SIT. Les chapitres principaux traitent des principes, des composants techniques et de l'application de la technique des insectes stérilisés. Les quatre options stratégiques principales de l'utilisation de la SIT – suppression, endiguement, prévention et éradication – sont décrites en détail et des exemples de chaque option sont fournis. D'autres chapitres traitent des technologies d'appui, des considérations économiques, écologiques et de gestion et de l'impact socioéconomique des programmes de lutte intégrée contre les ravageurs au niveau régional qui intègrent la SIT.

Le présent ouvrage fournit une abondance d'information et de matériel de référence qui n'avait jamais été disponible auparavant dans un seul volume. Il est avancé que ce manuel sera l'ouvrage de référence sur le sujet pendant de nombreuses années. Les auteurs, originaires de 19 pays, ont une grande expérience du sujet et reflètent le caractère international des activités de SIT.

On anticipe que les lecteurs de cet ouvrage seront principalement des étudiants en santé des animaux et des plantes mais les examens approfondis de tous les aspects de la SIT et de son intégration dans les programmes de lutte intégrée contre les ravageurs au niveau régional devraient être très utiles aux chercheurs, aux enseignants, aux praticiens dans le domaine de la santé des animaux et des plantes ainsi qu'aux décideurs.

OMS/TDR**Dix-septième rapport du Programme UNICEF/PNUD/Banque mondiale/OMS de recherche et de formation concernant les maladies tropicales (2004)**

Le Directeur général de l'OMS, le Dr Jon-Wook Lee remarque dans son message d'introduction au présent rapport que la longue histoire du Programme de recherche et de formation concernant les maladies tropicales (TDR), qui combine une recherche scientifique de pointe à la fourniture de solutions pratiques dans la lutte contre les maladies tropicales, est une des réussites de l'OMS partagée avec les autres parrains du TDR. Il demande instamment que tout le monde s'efforce d'établir une culture de la recherche dans la santé – une culture qui considère à la fois la recherche et les activités de lutte comme des composantes intégrales de meilleurs résultats cliniques et des activités des partenaires dans un système de santé commun.

Dans la rubrique intitulée Trypanosomose humaine africaine, le rapport déclare que l'incidence de la THA s'est accrue régulièrement après les années 1960 mais est maintenant en déclin. L'OMS estime que 300 000 à 500 000 personnes sont affectées mais il est admis que l'on ne dispose pas de chiffres exacts pour cette maladie qui touche principalement les régions reculées.

Les défis majeurs auxquels les personnes qui essaient de maîtriser la maladie sont confrontées incluent des ressources inadéquates, une surveillance inadéquate et une connaissance inadéquate de la maladie; le manque de diagnostics efficaces, des médicaments onéreux et/ou causant des réactions néfastes; les déplacements des populations humaines; et les changements agro-écologiques qui altèrent l'habitat des glossines et accroissent le contact entre les humains et les glossines.

Il est reconnu que la lutte antivectorielle basée sur des insecticides, des cibles et des pièges sera importante dans la lutte contre la THA dans l'avenir prévisible. Le TDR a récemment publié un examen des pièges et des cibles pour la lutte contre les glossines et la trypanosomose. En ce qui concerne l'avenir de la lutte antiglossinaire, le TDR appuie une approche d'entomologie moléculaire ayant pour objectif de générer d'ici 2009 des connaissances sur les aspects moléculaires et génomiques des glossines afin de pouvoir créer des outils pour les transformer génétiquement, pour identifier les gènes de glossines qui pourraient perturber la croissance des trypanosomes et pour trouver des façons de propager les gènes sélectionnés dans l'ensemble des populations de glossines sauvages.

Un certain nombre de voies permettant d'attaquer les trypanosomes, au moyen d'études génomiques, est également décrit. On est en train de chercher à comprendre la base génétique de la compétence vectorielle dans des populations naturelles.

DIVISION CONJOINTE FAO/AIEA**Laboratoire FAO/AIEA d'Agriculture et de Biotechnologie, à Seibersdorf, en Autriche.*****Détermination du sexe des pupes***

En tant que partie de la campagne visant à automatiser les routines impliquées dans l'élevage des glossines, des tests ont été effectués pour voir si les pupes de glossines pouvaient être triées par sexe, au moyen d'une spectrométrie à proche infrarouge. Des progrès ont été réalisés en utilisant *Glossina pallidipes* comme insecte de l'essai. De bons résultats ont été obtenus avec des pupes 4 à 5 jours avant l'émergence: l'exactitude de la détermination du sexe obtenue était de 96 pour cent environ. D'autres espèces sont en train de faire l'objet de tests similaires mais les résultats restent à analyser. On s'attend à ce que l'utilisation du spectromètre devienne la norme dans le maintien de la colonie à Seibersdorf et dans les opérations visant à fournir des pupes mâles à des fins d'irradiation et de lâcher sur le terrain. La détermination du sexe des glossines avec les procédures normales de réfrigération ne sera plus nécessaire.

Hyperplasie des glandes salivaires

On sait depuis un certain temps qu'un virus entraîne une hyperplasie des glandes salivaires chez les glossines. Il semble causer également des anomalies de la reproduction et les effets pathologiques de ce type peuvent être particulièrement graves chez *G. pallidipes*. Sur le terrain, des niveaux faibles sont normalement trouvés (0,5 à 5 pour cent) mais les colonies en laboratoire peuvent être affectées de façon plus grave, ce qui conduit à un déclin de la capacité de reproduction.

Pour mieux comprendre la biologie du virus, des mesures sont en train d'être prises pour obtenir sa séquence de nucléotides. Diverses méthodes pour induire des infections virales sont en train de faire l'objet d'essais. On espère finalement extraire suffisamment de virus purifié pour que les routines de biologie moléculaire soient appliquées afin d'achever les études de séquençage. Il s'est avéré difficile d'établir des cultures de cellules de glande salivaire et d'autre matériel mais de nouvelles tentatives continuent.

Situation de la colonie

A cause d'une pénurie de ressources, les fournitures futures de pupes de glossines aux projets de coopération technique ne seront plus gratuites mais seront facturées au projet respectif. Il est prévu de stabiliser les colonies de Bratislava à approximativement 50 000 femelles reproductrices pour *G. pallidipes* et *G. fuscipes fuscipes*, et à environ 20 000 femelles reproductrices pour *G. morsitans centralis*. Une autre colonie d'environ 50 000 *G. pallidipes* sera hébergée dans la nouvelle Unité 3 de production de glossines à Seibersdorf. Un certain nombre de problèmes relativement mineurs associés à cette unité ont été identifiés et des mesures ont été prises pour y remédier. Les scientifiques nécessitant des pupes de *G. m. morsitans* devraient contacter Peter Takac à Bratislava (uzaetaka@savba.sk).

SECTION B - RÉSUMÉS

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

13284 **Ash, C. et Jasny, B.R., 2005.** The trypanosomatid genomes. [Les génomes des trypanosomatides.] *Science*, **309** (5733): 399–400.

Cette introduction de l'éditorial sert de contexte à une Rubrique spéciale de la revue *Science*, traitant des génomes des trois parasites trypanosomatides, *Trypanosoma brucei*, *T. cruzi* et *Leishmania major*. L'attention est attirée particulièrement sur l'organisation inhabituelle des communications sur les génomes des trypanosomatides: la communication de Berriman *et al.* [11111] se concentre sur les voies métaboliques et biochimiques des trois trypanosomatides; celle d'Ivens *et al.* [11111] met en vedette la biologie moléculaire; tandis que celle d'El-Sayed *et al.* [11111] souligne les éléments répétitifs, la réplication et la réparation de l'ADN, et les voies de signalisation. Cette approche comparative utile a été rendue possible grâce à une planification soignée des efforts de recherche effectués par les principaux centres de recherche et les laboratoires dans les pays en développement. On espère que les progrès signalés dans les communications sur les génomes se traduiront en traitements plus efficaces des maladies causées par ces parasites.

13285 **Bloom, G. et Sherman, P.W., 2005.** Dairying barriers affect the distribution of lactose malabsorption. [Les obstacles à l'élevage de bétail laitier affectent la répartition de la malabsorption de la lactose.] *Evolution and Human Behavior*, **26** (4): 301–312.

Sherman: Department of Neurobiology and Behaviour, Cornell University, Ithaca, NY 14853, E-U .

La plupart des mammifères cessent de boire du lait après le sevrage, qui est également le moment où ils cessent de produire de la lactase, l'enzyme digestive qui hydrolyse la lactose. L'arrêt de la production de lactase et de l'ingestion de lait caractérisent aussi la plupart des populations humaines, en particulier celles d'origine africaine et asiatique. Toutefois, une mutation génétique maintenant la fonctionnalité de la production de lactase chez les adultes se présente fréquemment dans les populations d'Europe du Nord, où l'élevage de bétail laitier est pratiqué couramment. En fait, la capacité d'absorber la lactose est bénéfique du point de vue nutritionnel pour les adultes uniquement si du lait est constamment disponible. Qu'est-ce qui détermine la répartition de l'élevage de bétail laitier? Nous avons posé comme hypothèse le fait que des circonstances écologiques spécifiques affectent les endroits où les ongulés produisant du lait peuvent être élevés sans danger et de façon rentable, influençant par conséquent la présence géographique de l'élevage de bétail laitier et la persistance de la lactase. Pour tester cette hypothèse, nous avons compilé des données sur les fréquences d'absorption et de malabsorption de la lactose (ML) chez les adultes dans 270 populations africaines et

eurasiennes autochtones. Les analyses de corrélation partielle ont révélé que, comme on l'avait prédit, la ML chez les adultes est associée à des climats extrêmes (à hautes et basses latitudes) et, ce qui est plus significatif, à la présence géographique historique (avant 1900) de neuf maladies bovines mortelles transmissibles. Ces résultats suggèrent que les zones où une ML chez les adultes prédomine sont celles où il est impossible ou dangereux d'élever des troupeaux de vaches laitières.

- 13286 **Brun, R., 2005.** Human Asian trypanosomiasis, a new threat to human health? [La trypanosomose asiatique humaine, une nouvelle menace à la santé humaine?][Éditorial.] *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **73** (3): 484.

Brun: Institut Tropical Suisse, CH-4002 Bâle, Suisse.

- 13287 **Croft, S.L., Vivas, L. et Brooker, S., 2003.** Recent advances in research and control of malaria, leishmaniasis, trypanosomiasis and schistosomiasis. [Progrès récents au niveau de la recherche et de la lutte contre le paludisme, la leishmaniose, la trypanosomose et la bilharziose.] *Eastern Mediterranean Health Journal*, **9** (4): 518–533.

Croft: Department of Infectious and Tropical Diseases, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Londres, R-U.

Dans la Région méditerranéenne orientale de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le paludisme, la bilharziose, la leishmaniose et la trypanosomose sont les maladies parasitaires majeures. Notre examen se concentre sur les progrès récents réalisés au niveau de la lutte et du traitement de ces maladies avec une référence particulière au diagnostic, à la chimiothérapie, aux vaccins, à la lutte antivectorielle et écologique. Le Programme «Faire Reculer le Paludisme», par exemple, met l'accent sur l'utilisation de moustiquaires traitées avec un insecticide en Afrique et a pour cible un accroissement par 30 de l'utilisation de moustiquaires traitées d'ici 2007. Les facteurs accroissant les risques de leishmaniose incluent l'urbanisation, les projets agricoles à long terme et les troubles civils, et l'augmentation du nombre de patients présentant une co-infection avec *Leishmania infantum* et le VIH dans la Région peut signaler une nouvelle menace. Au cours des 20 dernières années, une résurgence de la trypanosomose humaine africaine a eu lieu en Afrique subsaharienne; au sein de la région, elle est devenue plus courante dans le sud du Soudan où les infections anthroponotiques et zoonotiques avec les sous-espèces se chevauchent. La bilharziose dans la Région est causée soit par *Schistosoma haematobium* ou *S. mansoni* et des efforts de lutte à grande échelle incluent fournir des traitements réguliers aux groupes menacés et appuyer la délivrance des médicaments par le biais des écoles.

- 13288 **Giblin, J.L., 2005.** *Lords of the fly: Sleeping sickness control in British East Africa 1900-1960*, by K.A. Hoppe. [Les seigneurs des mouches: Lutte contre la maladie du sommeil en Afrique de l'Est britannique de 1900 à 1960, par K.A. Hoppe.] *African Affairs*, **104** (414): 153–155.

Giblin: University of Iowa, Iowa City, IA 52242, E-U.

Il s'agit d'un compte rendu de l'ouvrage intitulé «*Les seigneurs des mouches: Lutte contre la maladie du sommeil en Afrique de l'Est britannique de 1900 à 1960*» par Kirk Arden Hoppe, publ. Westport CT: Praeger, 2003. xii + 203pp. ISBN 0-325-07123-3.

13289 **Joshi, P.P., Shegokar, V.R., Powar, R.M., Herder, S., Katti, R., Salkar, H.R., Dani, V.S., Bhargava, A., Jannin, J. et Truc, P., 2005.** Human trypanosomiasis caused by *Trypanosoma evansi* in India: The first case report. [Trypanosomose humaine causée par *T. evansi* en Inde: Le premier cas signalé.] *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **73** (3): 491–495.

Truc: Institut de Recherche pour le Développement, Unité de Recherche 117 Trypanosomoses Africaines, TA 207/G Campus International de Baillarguet, 34 398 Montpellier Cedex 5, France. [truc@mpl.ird.fr]

13290 **Kioy, D. et Mattock, N., 2005.** Control of sleeping sickness – time to integrate approaches. [Lutte contre la maladie du sommeil – il est temps d'intégrer les approches.] *Lancet*, **366** (9487): 695–696.

Kioy: Programme spécial de l'OMS pour la Recherche et la Formation en Maladies tropicales, Banque mondiale, PNUD, UNICEF, CH-1211 Genève, Suisse.

13291 **Nunn, C.L., Altizer, S.M., Sechrest, W. et Cunningham, A.A., 2005.** Latitudinal gradients of parasite species richness in primates. [Gradients latitudinaux de l'abondance des espèces parasitaires chez les primates.] *Diversity and Distributions*, **11** (3): 249–256.

Cunningham: Department of Integrative Biology, University of California, Berkeley, CA 94720-3140, E-U.

On pense que le risque de maladie infectieuse s'accroît dans les tropiques mais on dispose de peu de connaissances sur les gradients latitudinaux de la diversité des parasites. Nous avons utilisé un jeu de données comparatives englobant 330 espèces de parasites signalées chez 119 hôtes primates pour examiner les gradients latitudinaux de la diversité des micro et macroparasites par espèce d'hôte primate. Les analyses effectuées avec et sans contrôle de la phylogénie de l'hôte ont indiqué que l'abondance des espèces de parasites s'accroissait à proximité de l'équateur pour les parasites protozoaires mais pas pour les virus ou les helminthes. Par rapport aux autres groupes majeurs de parasites, les protozoaires signalés chez les primates sauvages étaient transmis de manière disproportionnée par les vecteurs arthropodes. Parmi les protozoaires, nos résultats ont révélé que les parasites transmis par les vecteurs présentaient un gradient latitudinal de l'abondance des espèces très significatif. Cette diversité plus grande des protozoaires

transmis par des vecteurs près des tropiques pourrait être influencée par une plus grande abondance ou diversité des arthropodes piqueurs dans les tropiques, ou par des effets climatiques sur le comportement des vecteurs et le développement des parasites. De nombreuses maladies transmises par des vecteurs, telles que la leishmaniose, la trypanosomose et le paludisme présentent des risques à la fois pour les humains et la faune sauvage, et il a été signalé que près d'un tiers des parasites protozoaires chez les primates sauvages dans notre jeu de données infectait les humains. Comme on s'attend à ce que la répartition et la prévalence géographique de nombreux parasites transmis par des vecteurs s'accroissent à cause du réchauffement climatique mondial, ces résultats sont importants pour prédire les menaces futures que les parasites posent pour la diversité biologique et la santé humaine.

13292 **Plourde, P.J., 2005.** Statement on personal protective measures to prevent arthropod bites. [Déclaration au sujet des mesures de protection personnelles pour éviter les piqûres d'arthropodes.] *Canada Communicable Disease Report*, **31** (ACS-4): 1–18.

Les mesures de protection qui peuvent être prises par les individus pour éviter les piqûres des vecteurs arthropodes sont examinées. De brèves remarques sont faites sur les piqûres de glossines.

13293 **Riethmiller, S., 2005.** From Atoxyl to Salvarsan: Searching for the magic bullet. [D'Atoxyl à Salvarsan: la recherche d'un médicament miracle.] *Chemotherapy*, **51** (5): 234–242.

Riethmiller: Chemistry Department, Virginia Military Institute, Lexington, Virginia, E-U.

Le 15 mars 2004 était la date du 150^e anniversaire de la naissance de Paul Ehrlich. Il a été le fondateur de la chimiothérapie moderne et, en fait, c'est lui qui a inventé le terme et la science de la thérapie chimique. Son chimiste Alfred Bertheim et lui-même ont été les premiers à: (1) identifier une substance, qu'il s'agisse de produits fabriqués par l'homme ou de produits naturels, qui était prometteuse pour l'élimination de certains organismes envahisseurs; (2) déterminer la structure correcte du composé actif dans cette substance et (3) modifier la structure chimique de ce composé pour le rendre plus puissants contre les organismes envahisseurs et moins dangereux pour l'hôte.

13294 **de la Rocque, S., Michel, V., Plazanet, D. et Pin, R., 2004.** Remote sensing and epidemiology: examples of applications for two vector-borne diseases. [Téledétection et épidémiologie: exemples d'applications pour deux maladies transmises par des vecteurs.] *Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases*, **27** (5): 331–341.

de la Rocque: CIRAD, BP 5035, 34032 Montpellier cedex 1, France.
[stephane.de_la_rocque@cirad.fr]

L'utilisation des images satellitales a grandement contribué à améliorer notre capacité à observer notre environnement et ses évolutions. Appliquée au domaine de l'épidémiologie vectorielle depuis une quinzaine d'années, elles ont été essentiellement utilisées pour actualiser les cartes de distributions des maladies. Lorsqu'elles sont fortement liées à certains paramètres environnementaux tels que le climat, la végétation ou l'occupation de l'espace, les données de télédétection peuvent être directement corrélées avec la présence ou l'absence des pathogènes et/ou des vecteurs. Dans d'autres cas, elles permettent d'établir des couches d'information thématiques, dont l'utilisation rationnelle nécessite une connaissance précise des processus épidémiologiques, parfois très variables selon les différents écotypes et les écosystèmes d'accueil. En fonction de son objectif, l'utilisateur peut sélectionner parmi l'ensemble des satellites disponibles selon ses exigences essentiellement en matière de résolution spatiale ou de fréquence de données. Nous présentons ici des applications pour deux maladies vectorielles majeures, les trypanosomoses animales et la fièvre catarrhale ovine.

13295 **Skipper, M., 2005.** [Editorial.] Three deadly trypanosomatids decoded. [Éditorial.][Trois trypanosomatides létaux sont décodés.] *Nature Reviews Genetics*, **6** (9): 665.

La publication des séquences des génomes de trois parasites trypanosomatides, *Trypanosoma brucei*, *T. cruzi* et *Leishmania major*, est accueillie comme une opportunité de mise au point de médicaments contre les maladies causées par ces parasites. Les communications sont le résultat d'un effort de collaboration international et elles mettent l'accent sur les comparaisons croisées entre les trois parasites. Ces organismes apparentés partagent un noyau de quelques 6 200 gènes. La façon dont l'expression des gènes des trypanosomes est régulée est révélée et les curiosités de la réplication et de la réparation de l'ADN sont divulguées. Les singularités de la biologie des trypanosomes telles qu'indiquées dans ces études indiquent les domaines dans lesquels les parasites pourraient être attaqués par de nouveaux traitements efficaces.

2. BIOLOGIE DE LA TSÉ-TSÉ

(a) ÉLEVAGE DE MOUCHES TSÉ-TSÉ

13296 **Dowell, F.E., Parker, A.G., Benedict, M.Q., Robinson, A.S., Broce, A.B. et Wirtz, R.A., 2005.** Sex separation of tsetse fly pupae using near-infrared spectroscopy. [Séparation des sexes des pupes de glossines au moyen de la spectroscopie à proche infrarouge.] *Bulletin of Entomological Research*, **95** (3): 249–257.

Dowell: USDA-ARS Grain Marketing and Production Research Center, 1515 College Avenue, Manhattan, KS 66502, E-U.

L'application de la technique des insectes stérilisés pour les glossines (*Glossina* spp.) nécessite que seuls des insectes mâles stériles soient lâchés; par conséquent, à un

certain stade du processus de production des glossines, il faudra enlever les femelles. Une contrainte supplémentaire dans l'utilisation de la technique des insectes stérilisés pour les glossines est le fait que des femelles sont nécessaires pour produire la colonie et que, par conséquent, une méthode de séparation des sexes non destructive est nécessaire. Jusqu'à présent, dans la plupart des programmes de technique des glossines stérilisées, les femelles ont été éliminées du matériel lâché par séparation manuelle des glossines adultes réfrigérées. En utilisant la spectroscopie à proche infrarouge, des différences significatives ont été trouvées entre les spectres des pupes de *G. pallidipes* mâles et femelles. De façon significative, les différences semblent être les plus grandes 4 à 5 jours avant l'émergence des adultes. On peut déterminer le sexe des pupes de glossines jusqu'à 5 jours avant l'émergence avec une exactitude de 80 à 100 pour cent généralement. Ce système, lorsqu'il sera peaufiné, permettra d'effectuer une séparation efficace des pupes mâles et femelles. Les femelles seront remises dans la colonie après l'émergence et les mâles seront irradiés et lâchés. Si la séparation peut être effectuée cinq jours avant l'émergence, cela permettra également d'envoyer les pupes mâles irradiées à d'autres destinations si besoin est. D'autres diptères ont été évalués en utilisant ce système mais l'exactitude de la classification des sexes était de 50 à 74 pour cent. Cela peut être dû à la différence de physiologie de la reproduction entre ces différents groupes de mouches.

(b) TAXONOMIE, ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, BIOCHIMIE

- 13297 **Darby, A.C., Lagnel, J., Matthew, C.Z., Bourtzis, K., Maudlin, I. et Welburn, S.C., 2005.** Extrachromosomal DNA of the symbiont *Sodalis glossinidius*. [ADN extrachromosomique du symbionte *S. glossinidius*.] *Journal of Bacteriology*, **187** (14): 5003–5007.

Darby: Centre of Infectious Diseases, College of Medicine and Veterinary Medicine, University of Edinburgh, Easter Bush, Edimbourg EH25 9RG, R-U. [alistair.darby@ed.ac.uk]

L'ADN extrachromosomique de *Sodalis glossinidius* provenant de deux espèces de glossines a été séquencé et contenait quatre éléments circulaires: trois plasmides, pSG1 (82 kb), pSG2 (27 kb) et pSG4 (11 kb), et un élément pSG3 (19 kb) de type bactériophage. Cette information suggère que *S. glossinidius* est en train d'évoluer vers une association essentielle avec les glossines.

- 13298 **Geiger, A., Ravel, S., Frutos, R. et Cuny, G., 2005.** *Sodalis glossinidius* (Enterobacteriaceae) and vectorial competence of *Glossina palpalis gambiensis* and *Glossina morsitans morsitans* for *Trypanosoma congolense* savannah type. [*S. glossinidius* (Enterobacteriaceae) et compétence vectorielle de *G. p. gambiensis* et *G. m. morsitans* pour *T. congolense*, type de savane.] *Current Microbiology*, **51** (1): 35–40.

Geiger: IRD, UR035, Laboratoire de Recherche et de Coordination sur les Trypanosomoses, IRD-CIRAD, TA 207/G, Campus International de Baillarguet, 34398 Montpellier cedex 5, France. [Anne.Geiger@mpl.ird.fr]

Sodalis glossinidius est un endosymbionte de *Glossina palpalis gambiensis* et de *Glossina morsitans morsitans*, les vecteurs de *Trypanosoma congolense*. La présence de ce symbionte a été recherchée par ACP dans les mésogastres infectés et non infectés par *Trypanosoma congolense*, type de savane, des deux espèces de glossines et dans les proboscis des glossines présentant soit une infection mature, soit une infection immature pour étudier la corrélation possible avec la compétence vectorielle des glossines. *Sodalis glossinidius* a été détecté dans tous les mésogastres, infectés ou non, des deux espèces de *Glossina*. Il a également été détecté dans les proboscis de *Glossina palpalis gambiensis* présentant une infection mature ou immature, mais jamais dans les proboscis de *Glossina morsitans morsitans*. Ces résultats suggèrent que a) il pourrait ne pas y avoir de corrélation directe entre la présence de *Sodalis glossinidius* et la compétence vectorielle de *Glossina*, et b) le symbionte n'est probablement pas impliqué dans la maturation de *Trypanosoma congolense* type de savane. Il pourrait toutefois participer au processus d'établissement du parasite.

13299 **Kinyua, J.K., Nguu, E.K., Mulaa, F. et Ndung'u, J.M., 2005.** Immunization of rabbits with *Glossina pallidipes* tsetse fly midgut proteins: effects on the fly and trypanosome transmission. [Immunisation de lapins avec des protéines du mésogastre de *G. pallidipes*: effets sur la glossine et la transmission de trypanosomes.] *Vaccine*, **23** (29): 3824–3828.

Kinyua: Kenya Agricultural Research Institute-Trypanosomiasis Research Center (KARI-TRC), P.O. Box 362, Kikuyu, Kenya.

Des protéines isolées du mésogastre de *Glossina pallidipes* ont été utilisées pour immuniser des lapins et leur efficacité en tant que vaccin(s) candidat(s) contre la glossine ainsi que leur potentiel pour bloquer la transmission de *Trypanosoma brucei rhodesiense*, ont été évalués. Deux fractions, une fraction dans du détergent (DET) et une fraction aqueuse (AQ) ont été séparées au moyen d'un détergent non-ionique (Triton X-114) et une série d'expériences de dosage biologique a été effectuée en utilisant le sérum de lapins immunisés avec l'une ou l'autre des deux fractions. Les taux de mortalité des glossines alimentées sur du sérum de lapins immunisés avec DET et AQ étaient de 56 et de 35 pour cent, respectivement, par rapport à 20 pour cent chez les glossines témoins. L'antigène ou les antigènes à la fraction DET causait(ent) une mortalité considérablement plus forte que chez les glossines témoins. Ces résultats suggèrent que les protéines du mésogastre contiennent des antigènes létaux pour les glossines et sont des candidats potentiels pour la mise au point d'un vaccin contre les glossines. Lorsque des mouches alimentées sur du sérum de lapins immunisés avec la fraction DET se nourrissaient de sang infecté avec *T. b. rhodesiense*, 20 pour cent seulement d'entre elles contractaient l'infection. Très peu de glossines (20 pour cent) alimentées sur le sérum de lapins immunisés avec la fraction DET présentaient une infection à *T. b. rhodesiense*. Chez les glossines témoins, 45 pour cent présentaient l'infection dans le mésogastre avec un fardeau plus grand de parasites mobiles. L'évaluation de la fécondité indiquait une larviposition significativement plus élevée pour les glossines témoins que pour le groupe de glossines AQ. Des différences significatives au niveau des avortements et des poids

des pupes ont également été observées. Ces résultats suggèrent que les protéines du mésogastre contiennent des antigènes présentant un potentiel d'utilisation dans la mise au point d'un vaccin pour bloquer la transmission des trypanosomes par les glossines.

- 13300 **Haddow, J.D., Haines, L.R., Gooding, R.H., Olafson, R.W. et Pearson, T.W., 2005.** Identification of midgut proteins that are differentially expressed in trypanosome-susceptible and normal tsetse flies (*Glossina morsitans morsitans*). [Identification des protéines du mésogastre qui sont exprimées de façon différentielle chez des glossines sensibles aux trypanosomes et des glossines normales.] *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, **35** (5): 425–433.

Pearson: University of Victoria-Genome British Columbia Proteomics Centre, #3101-4464 Markham Street, Victoria, BC V8Z 7X8, Canada.

On pense que des molécules dans le mésogastre des glossines jouent un rôle important dans le cycle biologique des trypanosomes africains en influençant l'établissement initial des parasites ainsi que les événements de différenciation ultérieurs qui conduisent finalement à la maturation de trypanosomes infectieux pour les mammifères. La composition moléculaire du mésogastre des glossines est, par conséquent, d'une importance essentielle pour la transmission de la maladie par ces vecteurs d'importance médicale. Dans la présente étude, nous avons comparé les profils de l'expression des protéines des mésogastres de *Glossina morsitans morsitans* de type mutant *salmon* et de type sauvage qui présentent des différences marquées de sensibilité à une infection par les trypanosomes africains. La technologie d'étiquette d'affinité codée par isotope (ICAT) a été utilisée pour identifier 207 protéines, y compris 17 qui étaient régulées à la hausse et 9 qui étaient régulées à la baisse dans les mutants *salmon*. Plusieurs de ces molécules régulées à la hausse avaient été auparavant décrites comme des protéines du mésogastre ou des glandes salivaires des glossines. Chez les glossines de type *salmon*, la régulation à la hausse de la protéine EP dans le mésogastre, une molécule récemment décrite présentant une activité de type lectine qui s'avérait également être induite chez les glossines par une exposition aux bactéries, était particulièrement intéressante. La régulation à la hausse de la protéine EP dans les mésogastres des glossines mutantes *salmon* a été confirmée par électrophorèse bidimensionnelle sur gel et spectrométrie de masse tandem.

- 13301 **Haines, L.R., Jackson, A.M., Lehane, M.J., Thomas, J.M., Yamaguchi, A.Y., Haddow, J.D. et Pearson, T.W., 2005.** Increased expression of unusual EP repeat-containing proteins in the midgut of the tsetse fly (*Glossina*) after bacterial challenge. [Expression accrue des protéines contenant une répétition inhabituelle d'EP dans le mésogastre des glossines après une exposition bactérienne.] *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, **35** (5): 413–423.

Pearson: Department of Biochemistry and Microbiology, University of Victoria, Petch Building, PO Box 3055, Victoria, British Columbia V8W 3P6, Canada.

Des protéines contenant un épitope de répétition d'acide glutamique-proline (EP) ont été détectées par voie immunologique dans les mésogastres de huit espèces de *Glossina*. Les masses moléculaires des protéines EP des glossines différaient parmi les groupes d'espèces. La séquence d'acide aminé de l'une de ces protéines, provenant de *Glossina palpalis palpalis*, a été déterminée et comparée à la séquence d'un homologue, la protéine EP du mésogastre de *Glossina morsitans morsitans*. Les domaines étendus de répétition d'EP comprenaient entre 36 pour cent (*G. m. morsitans*) et 46 pour cent (*G. p. palpalis*) de résidus d'acide aminé, mais autrement les deux chaînes de polypeptides partageaient la plupart de leurs séquences et des domaines fonctionnels prédits. Les niveaux de l'expression de la protéine EP dans les mésogastres de glossines ténérales adultes étaient nettement plus élevés que dans les mésogastres des larves. La protéine EP a été détectée par immunobuvardage dans le corps gras, le proventricule et le mésogastre, les principaux tissus immunitaires connus des glossines et est probablement sécrétée puisqu'elle a également été détectée dans l'hémolymphe. La protéine EP n'était pas produite par les symbiontes bactériens des mésogastres des glossines comme l'a déterminé une analyse du génome de *Wigglesworthia glossinidia* et une analyse d'immunobuvardage de *Sodalis glossinidius*. Une exposition bactérienne de *G. m. morsitans*, par injection d'*E. coli* vivant, a induit une expression accrue de la protéine EP. La présence de protéines EP chez une large variété de glossines, leur expression constitutive dans le corps gras et les mésogastres des adultes et leur régulation à la hausse après un défi immunogène suggèrent qu'elles jouent un rôle important en tant que composante du système immunitaire des glossines.

- 13302 **Hamilton, J.V. et Lehane, M.J., 2005.** Tsetse midgut immunity - DiGE-ESTing for clues into African sleeping sickness. [Immunité du mésogastre des glossines – «DiGE-EST» pour des indices dans la maladie du sommeil africaine.] *Outlooks on Pest Management*, **16** (1): 19–22.

Lehane: Institute of Biological Sciences, University of Wales, Aberystwyth, SY23 3DA, R-U.

- 13303 **Lehane, M.J., Aksoy, S., Gibson, W., Kerhornou, A., Berriman, M., Hamilton, J., Soares, M.B., Bonaldo, M.F., Lehane, S. et Hall, N., 2003.** Adult midgut expressed sequence tags from the tsetse fly *Glossina morsitans morsitans* and expression analysis of putative immune response genes. [Étiquettes de séquence exprimée dans le mésogastre d'adultes de *G. m. morsitans* et analyse de l'expression des gènes putatifs de la réponse immunitaire.] *Genome Biology*, **4** (10): R63.

Lehane: School of Biological Sciences, University of Wales, Bangor, LL57 2UW, R-U.

Les glossines transmettent la trypanosomose africaine, dont le nombre de cas s'élève à un demi million par an. La trypanosomose chez les animaux (nagana) reste une entrave massive au développement agricole africain. Alors que la biologie des

trypanosomes est largement étudiée, les connaissances sur les glossines sont très limitées, particulièrement au niveau moléculaire. Cela entrave gravement les recherches sur les interactions entre les glossines et les trypanosomes. Nous avons entrepris un projet d'étiquettes de séquence exprimée (EST) sur le mésogastre des glossines adultes, le principal organe d'établissement et de développement initial des trypanosomes. Nous avons trouvé qu'au total 21 427 EST étaient produites à partir du mésogastre de *Glossina morsitans morsitans* adultes et regroupées en 8 876 grappes ou singletons représentant potentiellement des gènes uniques. Des fonctions putatives ont été attribuées à 4 035 de celles-ci par homologie. Parmi celles-ci, 3 884 avaient leurs équivalents les plus significatifs dans la base de données des protéines de *Drosophila*. Nous avons choisi 68 gènes avec des fonctions putatives liées à l'immunité, nous les avons mis en macroréseau et nous avons déterminé leurs profils d'expression suite à un défi bactérien ou trypanosomien. Dans les deux infections, de nombreux gènes étaient régulés à la baisse, ce qui suggère une réaction de malaise dans le mésogastre. Un défi trypanosomien et bactérien résulte en une régulation à la hausse de différents gènes, ce qui suggère que différentes voies de reconnaissance sont impliquées dans les deux réactions. Les blocs de gènes les plus remarquables régulés à la hausse en réaction à un défi trypanosomien sont une série de gènes Toll et Imd et une série de gènes impliqués dans les réactions au stress oxydatif. Le projet accroît de deux ordres de grandeur le nombre de gènes de *Glossina* connus. L'identification de gènes d'immunité putatifs et leur caractérisation préliminaire fournissent une ressource pour la dissection expérimentale des interactions entre les glossines et les trypanosomes.

- 13304 **Matthew, C.Z., Darby, A.C., Young, S.A., Hume, L.H. et Welburn, S.C., 2005.** The rapid isolation and growth dynamics of the tsetse symbiont *Sodalis glossinidius*. [L'isolement rapide et la dynamique de croissance du symbiote des glossines *S. glossinidius*.] *FEMS Microbiology Letters*, **248** (1): 69–74.

Welburn: Centre for Tropical Veterinary Medicine, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, The University of Edinburgh, Easter Bush, Roslin, Midlothian, EH25 9RG, R-U. [sue.welburn@ed.ac.uk]

Sodalis glossinidius est connu exclusivement dans l'endosymbiose avec les glossines (*Glossina*) et est l'un des quelques symbiotes bactériens des insectes qui ait été cultivés avec succès *in vitro*. La présente étude décrit en détail des protocoles améliorés d'isolement et de culture en milieu solide qui permettent une préparation/maintien normalisé et rapide de matériel clonal à partir de glossines individuelles. L'isolement et la culture de *S. glossinidius* ont été confirmés par un séquençage partiel du gène 16S de rADN et une ACP spécifique. En outre, la dynamique de la croissance et les changements de viabilité des cellules au cours de la culture en milieu liquide sont décrits. Le potentiel pour la culture d'autres taxons d'endosymbiotes est discuté.

- 13305 **Munks, R.J.L., Sant'Anna, M.R.V., Grail, W., Gibson, W., Igglesden, T., Yoshiyama, M., Lehane, S.M. et Lehane, M.J., 2005.** Antioxidant gene expression in the blood-feeding fly *Glossina morsitans morsitans*. [Expression

de gènes antioxydants dans la glossine hématophage *G. m. morsitans*.] *Insect Molecular Biology*, **14** (5): 483–491.

Lehane: Liverpool School of Tropical Medicine, Liverpool, R-U.

Nous signalons la caractérisation de onze gènes antioxydants provenant de *Glossina m. morsitans*. Par le biais de recherches de similarité qui détectaient une homologie, nous suggérons que ces gènes consistent en deux dismutases de superoxyde (une avec un peptide signal putatif), trois peroxydases de thioredoxine (une avec un peptide signal putatif), trois peroxyredoxines, une autre peroxydase contenant un peptide signal ayant une similarité très étroite avec une peroxydase du glutathione, une catalase et une réductase de thioredoxine. Nous décrivons les changements qui se produisent dans les niveaux d'expression de ces gènes au cours du développement des glossines, dans différents tissus des adultes, dans le mésogastre des adultes pendant le cycle digestif et suite à une infection trypanosomienne. En tout, neuf des onze gènes étudiés présentaient des réactions à des changements de circonstance physiologique, le groupe peroxyredoxine présentant toujours les variations les plus faibles.

13306 **Patterson, J.S. et Schofield, C., 2005.** Preliminary study of wing morphometry in relation to tsetse population genetics. [Étude préliminaire de la morphométrie des ailes par rapport à la génétique des populations des glossines.] *South African Journal of Science*, **101** (3–4): 132–134.

Schofield: Department of Infectious and Tropical Disease, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, Londres WC1E 7HT, R-U.

Une analyse morphométrique comparative de la variation de la forme des ailes de différentes espèces de glossines a révélé une conformité étroite avec la phylogénétique de ces espèces indiquée par une analyse de la séquence d'ADN. Dans la pratique, l'analyse morphométrique est économique et simple à effectuer, ce qui suggère qu'elle pourrait devenir un substitut utile ou un outil complémentaire pour des études à grande échelle de la génétique des populations de glossines, conçu pour identifier des cibles discrètes de populations pouvant être éliminées localement.

13307 **Rio, R.V.M., Lefevre, C., Abdelaziz Heddi et Aksoy, S., 2003.** Comparative genomics of insect-symbiotic bacteria: influence of host environment on microbial genome composition. [Génomique comparative des bactéries symbiotiques des insectes: influence de l'environnement de l'hôte sur la composition du génome microbien.] *Applied and Environmental Microbiology*, **69** (11): 6825–6832.

Aksoy: Department of Epidemiology and Public Health, Yale University School of Medicine, 60 College St., 606 LEPH, New Haven, CT 06510, E-U. [serap.aksoy@yale.edu]

Les symbiotes commensaux, considérés être une forme intermédiaire entre les symbiotes obligatoires et les parasites facultatifs, offrent un aperçu des forces régissant la transition de l'évolution vers le mutualisme. En utilisant des macroréseaux mis au point pour un parent proche, *Escherichia coli*, nous avons utilisé une approche d'hybridation hétérologue pour déduire les compositions génomiques d'un groupe monophylétique de bactéries qui ont récemment établi des associations symbiotiques: *Sodalis glossinidius* avec la glossine (Diptera, *Glossina* spp.) et l'endosymbiote primaire *Sitophilus oryzae* (SOPE) avec le charançon du riz (Coleoptera, *Sitophilus oryzae*). Les biologies fonctionnelles au sein de leurs hôtes reflètent actuellement différentes formes d'associations symbiotiques. Leurs hôtes, membres de taxons d'insectes distants du point de vue taxonomique, occupent des niches écologiques distinctes et ont évolué pour survivre avec des régimes alimentaires restreints de sang pour les glossines et de céréale pour le charançon du riz. Une comparaison des contenus du génome entre les deux microbes indique des différences significatives du point de vue statistique au niveau de la rétention des gènes impliqués dans le catabolisme du composé de carbone, le métabolisme de l'énergie, le métabolisme des acides gras et dans le transport. Les réductions les plus importantes se sont produites dans le catabolisme du carbone, les protéines des membranes et les gènes liés à la structure des cellules pour *Sodalis* et dans les gènes impliqués dans les processus cellulaires (c'est-à-dire les adaptations vers des conditions cellulaires) pour SOPE. Les modifications des voies métaboliques, sous la forme de pertes fonctionnelles complétant des particularités dans la physiologie et l'écologie des hôtes, peuvent s'être produites lors du passage initial d'un état non parasitaire à un état symbiotique. Il est possible que ces adaptations, rationalisant les génomes, agissent de façon à faire de l'état non parasitaire une option non viable pour le microbe symbiotique.

13308 **Terblanche, J.S., Klok, C.J. et Chown, S.L., 2005.** Temperature-dependence of metabolic rate in *Glossina morsitans morsitans* (Diptera, Glossinidae) does not vary with gender, age, feeding, pregnancy or acclimation. [La dépendance du taux métabolique vis à vis de la température chez *G. m. morsitans* (Diptera, Glossinidae) ne varie pas avec le genre, l'âge, l'alimentation, la gestation ou l'acclimation.] *Journal of Insect Physiology*, **51** (8): 861–870.

Terblanche: Spatial, Physiological and Conservation Ecology Group, Department of Botany and Zoology, University of Stellenbosch, Private Bag X1, Matieland, 7602 Stellenbosch, Afrique du Sud.

Alors qu'une variation du taux métabolique à une température unique peut se produire pour une variété de raisons et que l'effet de la température est bien établi chez les insectes, la variation des rapports entre le taux métabolique et la température au sein d'une génération a été relativement peu étudiée. Dans la présente étude, nous recherchons les effets du genre, de l'âge, de l'alimentation et de la gestation ainsi que de trois températures d'acclimation (19, 24, 29 degrés C), sur le taux métabolique standard et sa dépendance vis-à-vis de la température chez des *G. morsitans morsitans* adultes non ténérales. Bien que la plupart des variables indépendantes influence le taux métabolique à une température unique de test et que l'acclimation au froid à 19 degrés C

(contrairement à l'acclimatation à 24 et 29 degrés C) résulte en une régulation à la hausse significative du taux métabolique à toutes les températures du test, les rapports entre le taux métabolique et la température indépendamment de la masse étaient étonnamment invariants dans tous les groupes expérimentaux. Les pentes du \log_{10} du taux métabolique ($\text{ml CO}_2 \text{ h}^{-1}$) contre la température (degrés C) allaient d'un minimum de 0,03035 (+/- Erreur type = 0,003) chez les jeunes femelles à jeûn à un maximum de 0,03834 (+/- Erreur type = 0,004) chez les mâles matures à jeûn. Ces résultats ont des implications pour prédire les réactions métaboliques des glossines à une variation de la température à court terme et peuvent également avoir des applications pour la modélisation de la dynamique de la population glossinaire en tant que fonction de la température.

- 13309 **Zientz, E., Dandekar, T. et Gross, R., 2004.** Metabolic interdependence of obligate intracellular bacteria and their insect hosts. [Interdépendance métabolique des bactéries intracellulaires obligatoires et de leurs hôtes insectes.] *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, **68** (4): 745–770.

Gross: Lehrstuhl für Mikrobiologie, Biozentrum der Universität Würzburg, Theodor-Boveri-Institut, Am Hubland, D-97074 Würzburg, Allemagne. [roy.gross@mail.uni-wuerzburg.de]

Les associations symbiotiques des bactéries intracellulaires obligatoires et des insectes ont suscité beaucoup d'intérêt au cours des dernières années à cause des conséquences évolutives pour la structure de leur génome. Beaucoup moins d'attention a cependant été accordée aux ramifications métaboliques pour ces microorganismes endosymbiotiques, qui doivent rivaliser avec mais aussi s'adapter à un autre métabolisme, celui de la cellule de l'hôte. Cet examen essaie de fournir un aperçu des interactions physiologiques complexes et de l'évolution des voies métaboliques de plusieurs bactéries symbiotiques des pucerons, des fourmis et des glossines et de leurs hôtes insectes.

(c) RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, COMPORTEMENT, ÉTUDES DE POPULATION

- 13310 **Ahmed, A.B., 2004.** A peridomestic population of the tsetse fly *Glossina palpalis palpalis* Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera: Glossinidae) at Kontagora Town, Niger State, Nigeria. [Population péri-domestique de *G. p. palpalis* Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera: Glossinidae) dans la ville de Kontagora, Niger State, Nigéria.] *Entomología y Vectores*, **11** (4): 599–610.

Ahmed: Entomology & Parasitology Division, Nigerian Institute for Trypanosomiasis Research (NITR), P.M.B. 2077, Kaduna, Nigéria.

Des données sur l'écologie de *G. p. palpalis* ont été recueillies en 1995 et en 1999. Vingt-quatre glossines ont été capturées dans la ville de Kontagora, au Nigéria, en 1995 et 39 glossines en 1999. Les résultats sont résumés.

- 13311 **Ahmed, A.B, Okiwelu, S.N et Samdi, S.M., 2005.** Species Diversity, Abundance and Seasonal Occurrence of Some Biting Flies in Southern Kaduna, Nigeria. [Diversité des espèces, abondance et présence saisonnière de certaines mouches piqueuses dans le sud de Kaduna, au Nigéria.] *African Journal of Biomedical Research*, **8**: 113–118.

Ahmed: Divisions of Entomology, Nigerian Institute for Trypanosomiasis Research, PMB 2077, Kaduna, State, Nigéria. [adoahmed2001@yahoo.com]

Une prospection des diptères piqueuses a été effectuée dans la zone de gouvernement local de Kaura dans l'État de Kaduna entre novembre 2000 et octobre 2001. Quinze espèces de mouches piqueuses ont été capturées dans deux familles, Tabanidae et Muscidae, réparties dans les 4 genres suivants: *Tabanus*: 10, *Haematopota*: 2, *Chrysops*: 1 et *Stomoxys*: 2. Le genre *Stomoxys*, représenté par *Stomoxys calcitrans* et *S. nigra*, avait l'abondance la plus élevée (62,5 pour cent), suivi par *Tabanus* (34,6 pour cent), *Haematopota* (1,8 pour cent) et *Chrysops* (1,1 pour cent). En général, davantage de mouches étaient capturées pendant la saison des pluies (1 431: 85,1 pour cent) que pendant la saison sèche (250: 14,9 pour cent), certaines espèces étant présentes toute l'année. La présence largement répandue de diptères hématophages dans la zone d'étude suggère qu'elles pourraient jouer un plus grand rôle dans la transmission de maladies que l'on avait pensé auparavant. Les températures optimales qui stimulent une reproduction rapide semblent être entre les températures moyennes de 22,8 à 24,1°C. Il y avait un accroissement général de l'abondance relative des espèces pendant la saison des pluies et une diminution de celle-ci pendant la saison sèche. Aucune nouvelle signalisation pour le pays n'a été trouvée.

- 13312 **Mireji, P.O., Mabveni, A.M., Dube, B.N., Ogembo, J.G., Matoka, C.M. et Mangwiwo, T.N.C., 2003.** Field responses of tsetse flies (Glossinidae) and other Diptera to oils in formulations of deltamethrin. [Réponses en conditions naturelles des glossines (Glossinidae) et d'autres Diptera à des formulations de deltaméthrine à base d'huiles.] *Insect Science and its Application*, **23** (4): 317–323.

Mireji: Department of Biological Sciences, University of Zimbabwe, P. O. Box MP 167, Mount Pleasant, Harare, Zimbabwe. [Mireji@yahoo.com]

Une expérimentation en carré latin aléatoire a été menée afin d'établir les réponses en conditions naturelles de *Glossina pallidipes*, *G. morsitans morsitans*, de mouches et de tabanides à des formulations de deltaméthrine à base d'huile de ricin, d'huile de lin et d'huile de paraffine chlorée ou non. Les atterrissages des glossines sur les cibles traitées avec 400 ml de deltaméthrine/m² formulée à raison de 2 g/m² avec chacune des huiles étaient significativement plus faibles que sur les cibles traitées avec les formulations de deltaméthrine sans huile aussi bien pour *G. pallidipes* que pour *G. m. morsitans*. Les indices de réponse d'atterrissage, comparés à la formulation témoin sans huile, étaient de 0,60, 0,70, 0,61 et 0,41 pour *G. pallidipes* et de 0,92, 0,82, 0,75 et 0,42 pour *G. m. morsitans* pour l'huile de paraffine, l'huile de paraffine chlorée, l'huile de ricin et l'huile

de lin, respectivement. Les atterrissages de *Glossina pallidipes* et de *G. m. morsitans* étaient inversement proportionnels aux teneurs en huile de lin. Aucune des huiles n'influait significativement l'atterrissage des mouches ou des tabanides ni le temps de repos des glossines sur les cibles. La réponse réduite des glossines aux cibles traitées avec n'importe quelle huile peut être attribuée à un effet négatif de l'huile sur la réponse olfactive des glossines aux cibles. Puisque les formulations à base d'huile diminuent l'efficacité des cibles en réduisant la réponse des glossines aux cibles, l'application de formulations à base d'huile sur les cibles déployées dans les programmes de lutte contre *G. pallidipes* et *G. m. morsitans* est déconseillée.

13313 **Muzari, M.O. et Hargrove, J.W., 2005.** Artificial larviposition sites for field collections of the puparia of tsetse flies *Glossina pallidipes* and *G. m. morsitans* (Diptera: Glossinidae). [Sites artificiels de larviposition pour les collectes sur le terrain des pupes de *G. pallidipes* et de *G. m. morsitans* (Diptera: Glossinidae).] *Bulletin of Entomological Research*, **95** (3): 221–229.

Muzari: National Institute of Health Research, Box CY573, Causeway, Harare, Zimbabwe.

A la station de recherche de Rekomitjie, dans la vallée du Zambèze, au Zimbabwe, les espèces *Glossina pallidipes* et *G. morsitans morsitans* pondent leurs larves dans des terriers de phacochères d'août à novembre. Des terriers artificiels, fabriqués avec des fûts d'acier de 200 litres, ont été utilisés pour échantillonner ces glossines et pour ramasser leurs pupes. Des plateaux en plastique remplis de sable dans les terriers servaient de substrat pour la ponte des larves. Le sable était recouvert d'une couche de feuilles d'environ 2 cm après qu'il ait été démontré que 3 pour cent seulement des larves étaient pondues dans du sable nu si les deux substrats étaient disponibles. D'autres modifications des terriers – pour abriter artificiellement du soleil l'entrée du terrier, accroître l'humidité relative à l'intérieur du terrier ou réduire la taille de l'entrée du terrier – réduisaient significativement les taux de ponte. L'utilisation de terriers pendant la saison chaude résultait en une réduction de la température dans le puparium à un niveau optimum présumé de 26°C. Les terriers artificiels maintenaient une température moyenne de 28,5°C d'octobre à novembre 1998, près de 2,5°C de moins que la température ambiante; des travaux précédents ont montré que la température dans les terriers naturels peut être inférieure de près de 5°C à la température ambiante à cette époque. Cela peut expliquer pourquoi les terriers naturels en plein soleil étaient utilisés pour la ponte des larves alors que les terriers artificiels n'étaient utilisés que lorsqu'ils étaient complètement à l'ombre et pourquoi des proportions significativement plus élevées de *G. pallidipes* étaient trouvées dans les terriers naturels (66 pour cent) que dans les terriers artificiels (34 pour cent). Les terriers artificiels mieux isolés pourraient produire plus de pupes avec des proportions plus élevées de *G. pallidipes*. Les terriers deviennent détremés pendant la saison des pluies et peuvent être trop frais pour le développement optimal des pupes pendant le reste de l'année. Les pourcentages de *G. m. morsitans* dans les captures de femelles dans les terriers artificiels, les refuges et les pièges avec appât olfactif étaient de 34, 26 et <10 pour cent, respectivement. Les pièges étaient biaisés en faveur de *G. pallidipes*; les terriers artificiels peuvent également présenter un biais en faveur de *G. m.*

morsitans qui est une fonction de la température. Les terriers artificiels de phacochères fournissent une façon commode d'étudier le stade pupal chez les glossines et facilitent pour la première fois la capture des femelles lorsqu'elles pondent leurs larves.

- 13314 **Ouma, J.O., Marquez, J.G. et Krafur, E.S., 2005.** Macrogeographic population structure of the tsetse fly, *Glossina pallidipes* (Diptera : Glossinidae). [Structure macrogéographique de la population de *G. pallidipes* (Diptera : Glossinidae).] *Bulletin of Entomological Research*, **95** (5): 437–447.

Krafur: Department of Entomology, Iowa State University, Ames, IA 50011, E-U.

Les glossines sont limitées à l'Afrique subsaharienne où elles occupent des habitats discontinus. En prévision des programmes de lutte antiglossinaire au niveau régional, des estimations des flux de gènes parmi les populations de glossines sont nécessaires. Les différences de diversité génétique ont été mesurées dans huit loci microsatellites et cinq loci mitochondriaux dans 21 populations de *Glossina pallidipes*. Dans les loci microsatellites, la diversité génétique impartiale de Nei sur les loci était en moyenne de 0,659 et le nombre total d'allèles était de 214, dont quatre seulement étaient partagés par toutes les populations. Le nombre moyen d'allèles par locus était de 26,8. Des accouplements aléatoires ont été observés au sein des populations mais pas entre elles (index de fixation $F_{ST}=0,18$) et 81 pour cent de la variance génétique étaient au sein des populations. Trente-neuf variantes mitochondriales ont été détectées. Les diversités mitochondriales dans les populations allaient de 0 à 0,85 et leur moyenne était de 0,42, et le $F_{ST}=0,51$. Des niveaux élevés de différenciation génétique étaient caractéristiques, s'étendant même à des sous-populations séparées par des dizaines et des centaines de kilomètres, et indiquaient de faibles taux de flux de gènes.

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

[Cf. aussi **28**: nos. 13288, 13299, 13319]

- 13315 **Bastiaensen, P., Kouagou, N.T., Gnofam, M., Batawui, K., Napala, A. et Hendrickx, G., 2004.** Adoption d'une nouvelle technique de contrôle de la mouche tsé-tsé par des éleveurs du nord du Togo: considérations socio-économiques. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa*, **52** (3): 142–158.

Hendrickx: Projet régional FAO de lutte contre la trypanosomose animale, Direction nationale, B.P. 114, Sokodé, Togo.

Ce document décrit une approche de contrôle intégré de la TAA sous forme de lutte anti-vectorielle (tsé-tsé) à l'aide d'insecticides topiques, une technique qui nécessite une action concertée et la coopération des éleveurs. Les résultats obtenus entre 1997 et 1999

montrent que le taux d'adoption de la technologie n'a jamais été de 100 pour cent (entre 3 et 67 pour cent). L'organisation des éleveurs dans le temps (synchronisation) et dans l'espace (adhésion) pose un problème. Les effectifs ainsi que des considérations économiques forcent à l'adaptation de la technologie: diminution de la fréquence, faible synchronisation et/ou moindre couverture des animaux. L'importance accordée à la culture attelée, mais aussi l'entente qui règne entre les éleveurs, leur connaissance des maladies et des insecticides, l'importance qu'ils accordent aux tiques et l'état de santé de leurs animaux sont déterminants. Les dépenses vétérinaires globales ont diminué de 43 pour cent. L'effectif de l'ensemble des zones a connu une augmentation de 28 pour cent; ceci s'explique par une politique d'achat et l'introduction de troupeaux dans les zones assainies. La campagne n'a donc pas été un succès généralisé, mais offrait plutôt un aperçu de toutes les considérations socioculturelles et économiques qui interviennent dans la décision de l'éleveur d'adopter ou de rejeter une nouvelle technologie.

13316 **Riehle, M.A. et Jacobs-Lorena, M., 2005.** Using bacteria to express and display anti-parasite molecules in mosquitoes: current and future strategies. [Utiliser des bactéries pour exprimer et visualiser les molécules antiparasitaires chez les moustiques: stratégies actuelles et futures.] *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, **35** (7): 699–707.

Riehle: Department of Molecular Microbiology & Immunology, Bloomberg School of Public Health, Johns Hopkins University, Baltimore, MD 21205, E-U.

Les maladies transmises par des vecteurs imposent des fardeaux sanitaires et économiques énormes dans le monde entier. Malheureusement, avec l'accroissement de la résistance aux insecticides et aux médicaments, ces fardeaux vont augmenter à moins que de nouvelles mesures de lutte soient mises au point. Modifier génétiquement les vecteurs pour qu'ils soient incapables de transmettre des parasites est une stratégie de lutte possible et beaucoup de progrès ont été faits pour atteindre cet objectif. De nombreuses molécules effectrices, qui affectent le développement du parasite dans ses vecteurs insectes, ont été identifiées et des techniques visant à transformer les vecteurs avec des gènes codant ces molécules ont été établies. Alors que la capacité de générer des vecteurs réfractaires est proche, un mécanisme permettant de remplacer une population de vecteurs sauvage par une population réfractaire reste difficile à atteindre. Le présent examen étudie la possibilité d'utiliser des bactéries pour transmettre les molécules antiparasitaires effectrices à des populations de vecteurs sauvages. La première partie examine brièvement les approches paratransgéniques qui sont actuellement testées à la fois chez les Triatominae et chez la glossine. La deuxième partie explore la possibilité d'utiliser les bactéries du mésogastre pour contrôler la transmission du paludisme par les moustiques *Anopheles*.

13317 **Schofield, C.J. et Patterson, J.S., 2005.** Preparing for tsetse eradication. [Préparer l'éradication des glossines.] *South African Journal of Science*, **101** (3–4): 116.

Schofield: Department of Infectious and Tropical Disease, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, Londres WC1E 7HT, R-U.

- 13318 **Vale, G.A. et Torr, S.J., 2005.** User-friendly models of the costs and efficacy of tsetse control: application to sterilizing and insecticidal techniques. [Modèles faciles à utiliser des coûts et de l'efficacité de la lutte antiglossinaire: application aux techniques de stérilisation et d'utilisation d'insecticides.] *Medical and Veterinary Entomology*, **19** (3): 293–305.

Vale: 93 Chase, Mt Pleasant, Harare, Zimbabwe

Un programme interactif, incorporant un modèle déterministe des populations de glossines, a été mis au point pour prédire le coût et l'effet de différentes techniques de lutte, appliquées seules ou ensemble. Sa valeur a été illustrée par son utilisation pour comparer: (i) la technique des insectes stérilisés (SIT), impliquant des lâchers hebdomadaires optimisés à trois mâles stériles pour chaque mâle sauvage, et (ii) l'utilisation de bovins traités avec des insecticides (BTI) à raison de 3,5 bovins/km². La population d'aîlés isolée avant le traitement était de 2 500 mâles et de 5 000 femelles/km². Si on réduisait la population de 90 pour cent, son potentiel de croissance était de 8,4 fois par an. Cependant, la population expirait naturellement lorsqu'elle était réduite à 0,1 mâle sauvage/km² à cause des difficultés à trouver des glossines avec lesquelles s'accoupler, et les mesures de lutte pouvaient donc cesser. Ce processus prenait 187 jours avec les BTI et 609 jours avec la SIT. Si l'on utilisait les BTI pendant 87 jours pour réduire la population de 99 pour cent, la lutte avec la SIT seulement prenait 406 jours; la population de femelles s'accroissait de 48 pour cent suite au retrait des bovins traités avec des insecticides et restait supérieure au niveau suivant immédiatement la suppression pendant 155 jours; la capacité vectorielle s'accroissait initialement de sept fois et restait supérieure au niveau suivant immédiatement la suppression pendant 300 jours. Combiner la SIT et les BTI après la suppression était un peu plus rapide qu'utiliser seulement les BTI, à condition que la population n'ait pas été réduite de plus de 99,7 pour cent. Même lorsque la SIT était appliquée dans des conditions favorables, l'estimation des coûts la plus optimiste était 20 à 40 fois plus grande que celle des BTI. La modélisation de populations non isolées et non supprimées montrait que les glossines envahissaient ~8 km de la zone de BTI par rapport à ~18 km pour la SIT. Aucune amélioration matérielle n'était obtenue en utilisant une barrière de 3 km de BTI pour protéger la zone de SIT. En général, une lutte antiglossinaire accroissant le nombre de décès est plus appropriée qu'une lutte réduisant le nombre de naissances et la SIT est particulièrement inappropriée. Des modèles faciles à utiliser peuvent aider à comprendre et à planifier la lutte antiglossinaire. Ce modèle, disponible gratuitement à <http://www.tsetse.org>, permet d'explorer davantage les stratégies de lutte avec des hypothèses spécifiées par l'utilisateur.

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

[Cf. aussi **28**: nos.13298, 13299, 13309, 13316, 13330, 13334]

13319 **Aksoy, S. et Rio, R.V.M., 2005.** Interactions among multiple genomes: tsetse, its symbionts and trypanosomes. [Interactions entre des génomes multiples: la glossine, ses symbiotes et les trypanosomes.] *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, **35** (7): 691–698.

Aksoy: Department of Epidemiology and Public Health, Yale University School of Medicine, 60 College St., 606 LEPH, New Haven, CT 06510, E-U.

Les maladies transmises par des insectes font peser un grand fardeau sur la santé publique et ont un impact dévastateur sur l'élevage et l'agriculture. Jusqu'à présent, la lutte s'est avérée extrêmement difficile. Une de ces maladies qui a tourmenté l'Afrique subsaharienne est causée par les trypanosomes africains protozoaires (*Trypanosoma* spp.) et transmise par les glossines. Le présent exposé décrit la biologie de la glossine et ses interactions avec les trypanosomes ainsi qu'avec ses symbiotes. La glossine peut contenir jusqu'à trois symbiotes microbiens distincts, y compris deux symbiotes entériques (*Wigglesworthia glossinidia* et *Sodalis glossinidius*) ainsi que des infections facultatives à *Wolbachia*, qui ont une influence sur la physiologie de l'hôte. Des études récentes sur le génome du symbiote obligatoire *Wigglesworthia* ont révélé des caractéristiques indiquant sa longue histoire co-évolutive avec l'espèce de glossine hôte. Une analyse comparative de *Sodalis* de type commensal et d'organismes entériques non parasitaires fournit des exemples d'adaptations à l'environnement de l'hôte (physiologie et écologie), reflétant des événements génomiques de réduction au cours de la transition vers un mode de vie symbiotique. A partir d'une perspective appliquée, les connaissances approfondies accumulées sur la biologie du génome et du développement des symbiotes associées à notre capacité d'exprimer à la fois des gènes étrangers dans ces microbes *in vitro* et de repeupler les mésogastres de la glossine avec ces microbes manipulés génétiquement, nous fournissent maintenant une façon d'affecter les caractéristiques physiologiques de l'hôte qui contribuent à la compétence vectorielle, promettant un nouvel outil pour la maîtrise de la maladie.

13320 **Dagnogo, M., Traore, G. et Souleymane, F., 2004.** Determination of sleeping sickness transmission risk areas from trypanosome infection rates of tsetse flies in Daloa, Côte d'Ivoire. [Détermination des zones à risque de transmission de la maladie du sommeil à partir des taux d'infection trypanosomienne des glossines à Daloa, en Côte d'Ivoire.] *International Journal of Tropical Insect Science*, **24** (2): 170–176.

Dagnogo: Université d'Abobo Adjamé, UFR SN, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire.

Une étude a été effectuée sur une période de quatre ans dans la zone forestière de Daloa en Côte d'Ivoire pour évaluer le taux d'infection des glossines par les trypanosomes et, de ce fait, le risque d'infection trypanosomienne. Dans différents habitats de *Glossina*, 18 908 *Glossina palpalis palpalis* ont été capturées à l'aide de pièges Vavoua et ont été disséquées. L'espèce de trypanosomes la plus largement répandue dans les populations de *Glossina* était *Trypanosoma congolense* (7,63 pour cent), suivie de *T. vivax* (4,50 pour cent). *Trypanosoma brucei*, le trypanosome responsable de la trypanosomose chez les animaux et chez les humains (THA), a été trouvé seulement chez 34 des glossines capturées, soit un taux d'infection très faible (0,18 pour cent). Bien que des glossines infectées soient capturées dans tous les biotopes étudiés, le taux d'infection était relativement plus élevé le long des sentiers (0,44 pour cent), dans les plantations (0,20 pour cent) et autour des points d'eau (0,27 pour cent) qu'aux abords des villages (0,06 pour cent) et à la lisière des galeries forestières (0,05 pour cent). Sur les 34 glossines infectées par *T. brucei*, 0,05 pour cent seulement présentaient des parasites uniquement dans les glandes salivaires. Nos résultats suggèrent que les sentiers, les plantations de caféiers et de cacaoyers et les points d'eau sont les biotopes potentiels où le risque d'infection par *T. brucei* est le plus important. L'anthropophilie de *Glossina* associée au nombre relativement élevé de parasites dans ces sites pourrait expliquer l'existence de la maladie à l'état endémique à Daloa. Dans notre étude, les *Glossina* femelles étaient infectées plus fréquemment par des trypanosomes (0,14 pour cent) que les mâles (0,04 pour cent) et, en général, les femelles vivaient plus longtemps que les mâles. Il est probable que la longévité des femelles, qui transmettent les parasites, soit la cause majeure de l'endémicité de la THA à Daloa.

13321 **Malele, I., Craske, L., Knight, C., Ferris, V., Njiru, Z., Hamilton, P., Lehane, S., Lehane, M. et Gibson, W., 2003.** The use of specific and generic primers to identify trypanosome infections of wild tsetse flies in Tanzania by PCR. [L'utilisation d'amorces spécifiques et génériques pour identifier les infections trypanosomiennes par ACP chez les glossines sauvages en Tanzanie.] *Infection, Genetics and Evolution*, **3** (4): 271–279.

Gibson: School of Biological Sciences, University of Bristol, Bristol BS8 1UG, R-U.

L'identification précise des espèces et sous-espèces de trypanosomes reste un défi dans l'épidémiologie de la trypanosomose humaine et animale en Afrique tropicale. Il existe actuellement des tests d'ACP spécifiques pour identifier environ 10 espèces, sous-espèces ou sous-groupes différents de trypanosomes africains transmis par les glossines. Ces tests d'ACP ont été utilisés ici pour identifier les trypanosomes chez quatre espèces de glossines (*Glossina brevipalpis*, *G. pallidipes*, *G. swynnertoni*, *G. morsitans morsitans*) provenant de deux zones de Tanzanie. Une ACP utilisant des amorces spécifiques aux espèces a été réalisée sur 1 041 proboscis testant positives à la dissection, donnant une identification positive globale dans 254 proboscis (24 pour cent). Sur celles-ci, 61 proboscis (24 pour cent) contenaient deux trypanosomes ou plus. Le trypanosome dont la prévalence globale était la plus élevée dans les deux sites de terrain était

Trypanosoma simiae Tsavo, qui a été identifié dans 118 proboscis infectées (46 pour cent). A Pangani, *T. godfreyi* a été trouvé chez *G. pallidipes* mais pas chez *G. brevipalpis*, ce qui suggère que ces glossines pourraient avoir une sensibilité différente à ce trypanosome ou pourraient s'être nourries sur une gamme d'hôtes différente. Une proportion élevée (75 pour cent environ) d'infections trypanosomiennes restait non identifiée. Pour rechercher l'identité de ces échantillons non identifiés, nous avons utilisé des amorces complémentaires aux régions conservées des gènes trypanosomiens de la petite sous-unité de l'ARN ribosomal (ssu ARNr) pour amplifier les segments variables du gène. Les fragments d'ADN amplifiés ont été clonés, séquencés et comparés avec les gènes ssu ARNr dans la base de données des espèces de trypanosomes connues. De cette façon, nous avons identifié provisoirement deux nouveaux trypanosomes: un trypanosome apparenté à *Trypanosoma vivax* et un trypanosome apparenté à *T. godfreyi*. Le trypanosome apparenté à *T. godfreyi* apparaissait fréquemment dans les échantillons de terrain de Tanzanie et semble largement répandu. Une identification moléculaire de ces deux nouveaux trypanosomes devrait maintenant faciliter leur isolement et leur caractérisation biologique complète.

13322 de la Rocque, S., 2003. Épidémiologie des trypanosomoses africaines. Analyse et prévision du risque dans des paysages en transformation. *Courrier de l'Environnement de l'INRA*, **49**: 80–86.

de la Rocque: CIRAD, BP 5035, 34032 Montpellier cedex 1, France.
[stephane.de_la_rocque@cirad.fr]

Au cours des travaux sur la trypanosomose à Sideradougou, au Burkino Faso, en 1996, deux espèces de glossines ont été capturées, *Glossina tachinoides* et *G. palpalis gambiensis*. Des notes sur l'épidémiologie de cette zone agropastorale, avec une référence aux zones de pâturage, aux sites de transmission potentiels de la maladie, à la dynamique de l'environnement et aux risques pour la santé ont été prises.

13323 Schukken, Y.H., van Schaik, G., McDermott, J.J., Rowlands, G.J., Nagda, S.M., Mulatu, W. et d'Ieteren, G.D.M., 2004. Transition models to assess risk factors for new and persistent trypanosome infections in cattle – analysis of longitudinal data from the Ghibe Valley, Southwest Ethiopia. [Modèles de transition pour évaluer les facteurs de risque d'infections trypanosomiennes nouvelles et persistantes chez les bovins – analyse des données longitudinales provenant de la vallée de Ghibe, dans le sud-ouest de l'Éthiopie.] *Journal of Parasitology*, **90** (6): 1279–1287.

Schukken: Department of Population Medicine and Diagnostic Sciences, S3119 Schurmann Hall, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853, E-U. [yhs@cornell.edu]

L'objectif de la présente étude était d'appliquer des modèles de transition pour distinguer entre les facteurs associés à la fois avec des infections trypanosomiennes nouvelles et persistantes. Les données recueillies chez 1 561 bovins ont été analysées

dans une étude à long terme comprenant huit troupeaux dans lesquels à la fois les infections trypanosomiennes (un total de 56 931 bovins x mois d'échantillonnage) et l'exposition aux glossines (*Glossina* spp.) ont fait l'objet d'un suivi mensuel de mars 1986 à mars 1998. Les programmes de lutte antiglossinaire avec du «pour-on» ainsi que des cibles traitées avec un insecticide et un traitement en masse avec de l'acéturate de diminazène avant la lutte antiglossinaire étaient associés à des réductions significatives à la fois de l'incidence et de la persistance d'une infection trypanosomienne par rapport aux périodes sans lutte antiglossinaire, tout comme les effets de la saison et du sexe. L'ordre de grandeur de ces effets était cependant souvent différent pour les infections nouvelles et les infections persistantes. En ce qui concerne la persistance de l'infection, il existait deux tendances. En général, la durée de l'infection s'accroissait au cours de l'étude, malgré le traitement régulier avec l'acéturate de diminazène. Le modèle de la transition présentait deux avantages majeurs. Le premier était d'identifier une durée croissante des infections avec le temps, tenant compte d'autres facteurs associés à un risque d'infection croissant. Le deuxième était de mettre en évidence différentes caractéristiques des effets de certains facteurs sur les infections trypanosomiennes nouvelles et persistantes.

13324 **Van den Bossche, P., Ky-Zerbo, A., Brandt, J., Marcotty, T., Geerts, S. et De Deken, R., 2005.** Transmissibility of *Trypanosoma brucei* during its development in cattle. [Transmissibilité de *T. brucei* au cours de son développement chez les bovins.] *Tropical Medicine and International Health*, **10** (9): 833–839.

van den Bossche: Département de Médecine vétérinaire, Institut de Médecine tropicale, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.
[pvdbossche@itg.be]

De récentes résurgences de maladie du sommeil à *Trypanosoma brucei rhodesiense* dans le District de Soroti, dans l'est de l'Ouganda, ont démontré le rôle important que les bovins peuvent jouer en tant que réservoirs de ce parasite. Pour tirer au clair l'importance épidémiologique de ce réservoir bovin, des expériences ont été effectuées pour déterminer la facilité avec laquelle *T. brucei* est transmis au cours de son développement dans des vaches frisonnes. Le développement de *T. brucei* chez les bovins est caractérisé par une phase aiguë comportant des niveaux de parasitémie élevés et une réduction de l'hématocrite. La phase aiguë est suivie par une phase chronique durant laquelle l'hématocrite reste faible mais stable et la parasitémie est faible. Les parasites sont souvent difficiles à détecter avec des outils de diagnostic parasitologiques au cours de cette phase chronique. Une infection de bovins infectés de façon chronique par *T. congolense* résulte en un accroissement soudain de la parasitémie à *T. brucei*. Malgré des différences significatives au niveau de la parasitémie, la proportion de glossines qui développaient des infections métacycliques après un premier repas de sang sur les bovins infectés ne différait pas de façon significative entre les phases aiguë et chronique ou la phase d'infection mixte à *T. b. brucei/T. congolense*. Cela suggère que, tout au long de la période d'observation, la parasitémie restait supérieure au niveau au-dessus duquel les taux d'infection des glossines sont indépendants de la parasitémie. Les répercussions des

conclusions de cette recherche pour comprendre l'épidémiologie, la propagation et la lutte contre la maladie du sommeil à *T. b. rhodesiense* sont discutées.

5. TRYPANOSOMOSE HUMAINE

(a) SURVEILLANCE

13325 **Chappuis, F., Loutan, L., Simarro, P., Lejon, V. et Büscher, P., 2005.** Options for field diagnosis of human African trypanosomiasis. [Options pour un diagnostic de terrain de la trypanosomose humaine africaine.] *Clinical Microbiology Reviews*, **18** (1): 133–146.

Chappuis: Service de Médecine des voyages et des migrations, Hôpital Universitaire de Genève, 24 rue Micheli-du-Crest, 1211 Genève 14, Suisse. [francois.chappuis@hcuge.ch]

La trypanosomose humaine africaine (THA) causée par *Trypanosoma brucei gambiense* ou *T. b. rhodesiense* reste très prévalente dans plusieurs zones rurales d'Afrique subsaharienne et est létale si elle n'est pas traitée. Par conséquent, des outils fiables sont absolument nécessaires pour un diagnostic de terrain. Pour la THA à *T. b. gambiense*, des tests très sensibles sont disponibles pour un dépistage sérologique mais la sensibilité des tests parasitologiques de confirmation reste insuffisante et doit être améliorée. Le dépistage d'une infection à *T. b. rhodesiense* repose toujours sur des caractéristiques cliniques en l'absence de tests sérologiques disponibles pour une utilisation sur le terrain. La recherche en cours est en train d'ouvrir des perspectives pour une nouvelle génération de diagnostics de terrain. Pour combattre les deux formes de THA, une détermination fiable du stade de la maladie est essentielle à cause de la toxicité élevée du mélarsoprol, le médicament le plus largement utilisé au cours du stade neurologique de la maladie. Des études récentes ont confirmé la fiabilité élevée de niveaux accrus d'immunoglobuline M dans le liquide céphalorachidien pour déterminer le stade de la THA à *T. b. gambiense* et un test simple prometteur (LATEX/IgM) est en train d'être testé sur le terrain. En dehors du fait qu'il existe un besoin urgent de meilleurs outils pour un diagnostic de terrain de cette maladie négligée, le plus grand défi pour les prochaines années reste un meilleur accès au diagnostic et au traitement pour la population menacée.

13326 **Chappuis, F., Stivanello, E., Adams, K., Kidane, S., Pittet, A. et Bovier, P.A., 2004.** Card agglutination test for trypanosomiasis (CATT) end-dilution titer and cerebrospinal fluid cell count as predictors of human African trypanosomiasis (*Trypanosoma brucei gambiense*) among serologically suspected individuals in Southern Sudan. [Titre de dilution terminal du test d'agglutination sur carte pour la trypanosomose (CATT) et cytorachie du liquide céphalorachidien en tant que prédicteurs de la trypanosomose humaine africaine (*Trypanosoma brucei gambiense*) parmi des personnes suspectes du

point de vue sérologique dans le sud du Soudan.] *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **71** (3): 313–317.

Chappuis: Médecins Sans Frontières, Section suisse, Rue de Lausanne 78, 1203 Genève, Suisse. [francois.chappuis@hcuge.ch]

Le diagnostic de la trypanosomose humaine africaine (THA) causée par *Trypanosoma brucei gambiense* repose sur un dépistage sérologique initial au moyen d'un test d'agglutination sur carte pour la trypanosomose (CATT) pour *T. b. gambiense*, suivi d'une confirmation parasitologique dans les zones les plus endémiques. Malheureusement, les méthodes parasitologiques de terrain manquent de sensibilité et la gestion des personnes suspectes du point de vue sérologique (c'est-à-dire des individus présentant un résultat positif avec CATT mais négatif avec la méthode parasitologique) reste controversée. Dans le comté de Kajo-Keji dans le sud du Soudan, nous avons recueilli des données sociodémographiques et de laboratoire sur une cohorte de 2 274 personnes suspectes du point de vue sérologique. Trente-trois pour cent (n = 749) se sont rendus à une visite de suivi au moins et une THA a été confirmée dans 64 cas (9 pour cent). Les personnes présentant initialement des titres de dilution terminaux plus faibles avec CATT-plasma (CATT-P) avaient les risques les plus faibles (10,4 et 13,8/100 personnes-ans pour des titres de 1:4 et de 1:8, respectivement) et les risques augmentaient de façon significative pour les dilutions plus élevées: risques relatifs = 5,1 et 4,6 pour des titres de 1:16 et de 1:32, respectivement. Le risque annuel cumulatif était également élevé (76 pour cent) chez les individus présentant entre 11 et 20 leucocytes dans le liquide céphalorachidien, mais cela ne concernait que huit patients. Un ajustement pour les facteurs parasites potentiels n'affectait pas les résultats. En conclusion, un traitement avec de la pentamidine devrait être considéré pour toutes les personnes suspectes du point de vue sérologique présentant un titre de dilution final avec CATT-P \geq 1:16 dans les zones où la THA a une prévalence moyenne à élevée.

13327 Fèvre, E.M., Picozzi, K., Fyfe, J., Waiswa, C., Odiit, M., Coleman, P.G. et Welburn, S.C., 2005. A burgeoning epidemic of sleeping sickness in Uganda. [Une épidémie de maladie du sommeil en plein essor en Ouganda.] *Lancet*, **366** (9497): 745–747.

Fèvre: Centre for Tropical Veterinary Medicine, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Easter Bush, Roslin, Midlothian EH25 9RG, R-U. [Eric.Fevre@ed.ac.uk]

L'épidémie de maladie du sommeil à *Trypanosoma brucei rhodesiense* dans l'est de l'Ouganda, qui a commencé en 1998 suite à des déplacements du bétail réservoir du parasite, a continué à se propager. 133 000 personnes supplémentaires ont été menacées par l'infection à Kaberamaido, un autre district récemment affecté. Le peu de ressources engagées dans les interventions de lutte dans le district de Soroti n'a pas réussi à maîtriser l'épidémie. La prévalence élevée du parasite chez les bovins présente un risque significatif de transmission aux humains et de propagation supplémentaire de cette

maladie zoonotique négligée. Des interventions ciblées sont requises d'urgence pour contrôler l'épidémie et réduire la mortalité élevée due à la maladie du sommeil.

- 13328 **Lutumba, P., Robays, J., Bilenge, C.M.M., Mesu, V.K.B.K., Molisho, D., Declercq, J., Van der Veken, W., Meheus, F., Jannin, J. et Boelaert, M., 2005.** Trypanosomiasis control, Democratic Republic of Congo, 1993-2003. [Lutte contre la trypanosomose, en République démocratique du Congo, de 1993 à 2003.] *Emerging Infectious Diseases*, **11** (9): 1382–1388.

Boelaert: Institut de Médecine tropicale, Anvers, Belgique.

Dans la République démocratique du Congo, la trypanosomose humaine africaine (THA) a atteint des niveaux sans précédent dans les années 1990. Afin d'évaluer les tendances récentes et les efforts de lutte, nous avons analysé les données épidémiologiques et financières recueillies par tous les organismes engagés dans la lutte contre la THA dans la République démocratique du Congo de 1993 à 2003. Les fonds affectés à la lutte contre la THA et au dépistage dans les populations ont doublé de 1993 à 1997 et de 1998 à 2003. Le nombre de cas détectés a diminué, passant de 26 000 nouveaux cas par an en 1998 à 11 000 en 2003. Notre analyse indique que la lutte contre la THA dans la République démocratique du Congo dépend presque entièrement de l'aide internationale et que le retrait soudain de cette aide en 1990 a eu un effet durable. Depuis 1998, les efforts de lutte se sont intensifiés à cause du nouvel intérêt manifesté par les bailleurs de fonds, y compris un partenariat entre le secteur public et privé, et cet effort a conduit à une réduction majeure de l'incidence de la THA. Pour éviter une résurgence de cette maladie, de tels efforts devraient être maintenus.

- 13329 **MacLean, L., Chisi, J.E., Odiit, M., Gibson, W.C., Ferris, V., Picozzi, K. et Sternberg, J.M., 2004.** Severity of human African trypanosomiasis in East Africa is associated with geographic location, parasite genotype, and host inflammatory cytokine response profile. [La gravité de la trypanosomose humaine africaine en Afrique de l'Est est associée à la situation géographique, au génotype du parasite et au profil de réaction inflammatoire de l'hôte à la cytokine.] *Infection and Immunity*, **72** (12): 7040–7044.

Sternberg: School of Biological Sciences, University of Aberdeen, Zoology Building, Aberdeen AB24 2TZ, R-U. [j.sternberg@abdn.ac.uk]

Les mécanismes sous-jacents à la virulence de la trypanosomose humaine africaine sont mal compris bien que des études avec des souris expérimentales suggèrent que les réactions inflammatoires non régulées de l'hôte sont associées à la gravité de la maladie. Nous avons identifié deux foyers de trypanosomose avec des profils de virulence de la maladie extraordinairement différents. En Ouganda, les infections suivaient un profil aigu avec une progression rapide vers le stade avancé (infection méningoencéphalitique) chez la majorité des patients (86,8 pour cent). Par contre, les infections au Malawi avaient une nature chronique et peu de patients arrivaient au stade avancé (7,1 pour cent) malgré des infections durant plusieurs mois. Toutes les infections étaient confirmées être à

Trypanosoma brucei rhodesiense par le test de la présence du gène associé à la résistance au sérum (*SRA*) mais les trypanosomes isolés chez des patients en Ouganda ou au Malawi étaient distingués par un polymorphisme du gène *SRA*. Les profils de deux maladies étaient associés à des niveaux nettement différents du facteur de nécrose tumorale alpha ($\text{TNF-}\alpha$) et du facteur de croissance transformant β ($\text{TGF-}\beta$) dans le plasma. En Ouganda mais pas au Malawi, le $\text{TNF-}\alpha$ au stade précoce était élevé alors qu'au Malawi mais pas en Ouganda le $\text{TGF-}\beta$ au stade précoce était élevé. Par conséquent, une progression rapide de la maladie est associée en Ouganda avec une pathologie inflammatoire causée par $\text{TNF-}\alpha$ alors que dans la maladie plus bénigne observée au Malawi, cette pathologie peut être améliorée par des cytokines anti-inflammatoires. Ces réactions différentes des hôtes peuvent résulter soit de phénotypes différents de virulence de trypanosomes du nord et du sud soit des polymorphismes de la réaction immunitaire dans différentes populations d'hôtes.

13330 Odiit, M., Coleman, P.G., Liu, W.C., McDermott, J.J., Fèvre, E.M., Welburn, S.C. et Woolhouse, M.E.J., 2005. Quantifying the level of under-detection of *Trypanosoma brucei rhodesiense* sleeping sickness cases. [Quantifier le niveau de sous-détection des cas de maladie du sommeil à *T. b. rhodesiense*.] *Tropical Medicine and International Health*, **10** (9): 840–849.

Odiit: London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, Londres WC1E 7HT, R-U.

Pour quantifier officiellement le niveau de sous-détection des cas de maladie du sommeil à *Trypanosoma brucei rhodesiense* au cours d'une épidémie en Ouganda, un modèle d'arbre de décisions (sous-détection) a été mis au point. Afin de quantifier le sous-ensemble de cas non détectés qui avaient cherché des soins de santé mais qui n'avaient pas été diagnostiqués, un modèle déterministe (sous-ensemble) a été mis au point simultanément. Les valeurs des paramètres du modèle de sous-détection ont été estimées à partir des rapports publiés précédemment sur la durée des symptômes avant que les patients se présentent et sur la proportion de cas du stade précoce au stade avancé chez 760 sommeilleux qui se sont présentés à l'hôpital LIRI, à Tororo, en Ouganda au cours de l'épidémie de maladie du sommeil de 1988 à 1990. Pour la proportion observée de cas du stade précoce au stade avancé de 0,47, nous estimons que la proportion de sous-détection dans la zone de circonscription hospitalière de LIRI était de 0,39 (95 pour cent CI 0,37 à 0,41), c'est-à-dire que 39 pour cent des cas ne sont pas signalés. Sur la base de cette valeur, nous calculons que pour chaque décès de maladie du sommeil signalé, 12,0 décès (95 pour cent CI 11,0 à 13,0) restaient non détectés dans la zone de circonscription hospitalière de LIRI, c'est-à-dire que 92 pour cent des décès n'ont pas été signalés. Le modèle déterministe (sous-ensemble), construit sur les cheminements possibles d'une maladie du sommeil vers le diagnostic ou vers le décès dans le système de santé ou à l'extérieur de celui-ci, indiquait que sur un total de 73 décès non détectés, 62 (CI 60 à 64) (85 pour cent) entraient dans le système de soins de santé mais n'étaient pas diagnostiqués et 11 (CI 11 à 12) décédaient sans chercher de soins de santé dans une formation sanitaire reconnue. La mesure de la présentation des patients atteints du stade précoce au stade avancé de la maladie fournit une mesure malléable pour déterminer le

niveau de sous-détection de la maladie du sommeil *rhodesiense* et juger les effets des interventions visant à accroître la couverture du traitement.

- 13331 **Oury, B., Jamonneau, V., Tibayrenc, M. et Truc, P., 2004.** Characterization of *Trypanosoma brucei gambiense* stocks isolated from humans by RAPD fingerprinting in Côte d'Ivoire: another evidence for multiple infections. [Caractérisation des souches de *T. b. gambiense* isolées chez des humains par identification génétique par RAPD en Côte d'Ivoire: une autre indication d'infections multiples.] *African Journal of Biotechnology*, **3** (1): 94–98.

Truc: Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Unité de recherche 165 "Génétique et Évolution des Maladies Infectieuses" UMR CNRS/IRD 2724, BP 64501 34394 Montpellier Cedex 5, France.

Trypanosoma brucei gambiense a été isolé à deux reprises chez chacun des 23 patients en Côte d'Ivoire. La caractérisation génétique utilisant une amplification aléatoire polymorphique de l'ADN (RAPD) indiquait une variabilité supplémentaire au sein d'un profil d'isoenzyme donné (zymodème), ce qui confirme que cette méthode d'identification génétique a un pouvoir discriminatif plus élevé (une horloge moléculaire plus rapide) que les isoenzymes. La RAPD a également confirmé l'indication d'infections multiples par différents génotypes chez le même patient malgré une variabilité génétique faible parmi les souches de *Trypanosoma brucei gambiense*. L'implication de ce phénomène dans l'échec du traitement est discutée.

- 13332 **Stewart, M.L., Krishna, S., Burchmore, R.J.S., Brun, R., de Koning, H.P., Boykin, D.W., Tidwell, R.R., Hall, J.E. et Barrett, M.P., 2005.** Detection of arsenical drug resistance in *Trypanosoma brucei* with a simple fluorescence test. [Détection d'une résistance au médicament arsenical chez *T. brucei* avec un test de fluorescence simple.] *Lancet*, **366** (9484): 486–487.

Barrett: University of Glasgow, Division of Infection and Immunity, Institute of Biomedical and Life Sciences, The Joseph Black Building, Glasgow G12 8QQ, R-U. [m.barrett@bio.gla.ac.uk]

La résurgence de la trypanosomose humaine africaine (THA), associée à une incidence accrue de chimiorésistance, est inquiétante. Nous signalons un test rapide, simple et sensible pour identifier les parasites résistants au méfarsoprol, le principal médicament utilisé pour traiter le stade avancé de la THA. Les parasites résistants manquent d'un transporteur dans la membrane plasmique responsable de l'absorption du médicament. Le même transporteur transporte la diamidine DB99 (2,5-bis-(4-amidinophényl)-3,4-diméthylfuran) fluorescente dans les trypanosomes. Les deux structures contenant l'ADN dans le trypanosome, le noyau et le cinétoplaste, commencent à être fluorescents au bout d'une minute de l'introduction de DB99, à moins que le trypanosome soit chimiorésistant.

13333 **Truc, P., Jamonneau, V. et Guegan, J.F., 2005.** Confirmation of the use of latex IgM on cerebrospinal fluid for improving stage determination of human African trypanosomiasis. [Confirmation de l'utilisation de l'IgM sur latex sur du liquide céphorachidien pour améliorer la détermination du stade de la trypanosomose humaine africaine.] *African Journal of Biotechnology*, **4** (6): 517–521.

Truc: Institut de Recherche pour le Développement, UR177 "Trypanosomoses Africaines", Campus international de Baillarguet, IRD/CIRAD, TA 207/G 34 398 Montpellier Cedex 5, France. [truc@ird.fr]

L'évolution clinique de la forme chronique de la trypanosomose humaine africaine commence avec le stade hématolymphatique ou premier stade (P1). Le stade méningoencéphalitique ou deuxième stade (P2) commence lorsque les trypanosomes atteignent le liquide céphalorachidien (LCR). La méthode classique de détermination du stade est basée sur la cytorachie dans le LCR, la concentration de protéines dans le LCR et/ou la présence de trypanosomes dans le LCR. Cependant, leurs valeurs limites et la sensibilité de la détection des trypanosomes dans le LCR restent incertaines alors que le traitement approprié dépend de la détermination du stade de la maladie. Par conséquent, la détermination classique du stade a été réexaminée à l'aide de nouveaux tests sérologiques et les résultats ont été comparés aux données cliniques. Trente-huit patients, diagnostiqués atteints de trypanosomose africaine entre 1996 et 1998 en Côte d'Ivoire, ont été classés en quatre groupes cliniques selon le degré observé de gravité des symptômes neuropsychiatriques. Sur la base d'une analyse multivariée évaluant la pertinence des nouveaux tests sérologiques, il a été confirmé que l'IgM sur latex sur le LCR était une méthode bon marché, facile à exécuter dans des conditions de terrain et qu'elle pourrait améliorer la détermination du stade de la maladie.

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

13334 **Blum, J., Beck, B.R., Brun, R. et Hatz, C., 2005.** Clinical and serologic responses to human 'apathogenic' trypanosomes. [Réactions cliniques et sérologique à des trypanosomes «apathogènes» pour les humains.] *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, **99** (10): 795–797.

Blum: Institut Tropical Suisse, Département de Services médicaux et de diagnostic, Socinstrasse 57, CH-4002 Bâle, Suisse. [johannes.blum@unibas.ch]

Nous décrivons une patiente atteinte d'une maladie fébrile bénigne se guérissant d'elle-même présentant une sérologie fortement positive pour *Trypanosoma brucei*. La patiente présentait un tableau clinique ayant des similarités avec celui de la trypanosomose humaine africaine (THA). Une THA à *T. b. gambiense* et à *T. b. rhodesiense* a été écartée. Nous avons effectué des tests sérologiques car la patiente s'inquiétait d'avoir contracté une THA après avoir été piquée par des glossines. Les

possibilités d'une infection avec des trypanosomes «apathogènes» pour les humains tels que *T. b. brucei*, *T. congolense* ou *T. vivax* sont discutées.

- 13335 **Köhler, W. et Köhler, M., 2002.** Zentralblatt für Bakteriologie – 100 years ago: Sleeping sickness – Intoxication or infectious disease? [Zentralblatt für Bakteriologie – Il y a 100 ans: Maladie du sommeil – Intoxication ou maladie infectieuse?] *International Journal of Medical Microbiology*, **292** (3–4): 141–147.

Köhler: Adolf-Reichwein-Str. 26, D-07745 Jena, Allemagne.

- 13336 **Mansfield, J.M. et Paulnock, D.M., 2005.** Regulation of innate and acquired immunity in African trypanosomiasis. [Régulation de l'immunité innée et acquise dans la trypanosomose africaine.] *Parasite Immunology*, **27** (10–11): 361–371.

Mansfield: Department of Bacteriology, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI 53706, E-U. [jmm@bact.wisc.edu]

Les trypanosomes africains sont bien connus pour leur capacité à éviter une élimination immunitaire en changeant le revêtement de glycoprotéine variable de surface (VSG) immunodominant au cours de l'infection. La variation antigénique n'est cependant qu'un des moyens par lesquels les trypanosomes manipulent le système immunitaire de leurs hôtes. Dans le présent article, le rôle de facteurs parasitaires tels que les résidus de l'ancre GPI de la molécule de VSG perdue et la libération de l'ADN CpG, en plus des facteurs de l'hôte tels que IFN- γ , dans la régulation des aspects-clés de l'immunité innée et acquise pendant l'infection est examiné. La pertinence biologique de ces événements immunorégulateurs est discutée dans le contexte de la survie de l'hôte et du parasite.

- 13337 **Matovu, E., Stewart, M.L., Geiser, F., Brun, R., Mäser, P., Wallace, L.J.M., Burchmore, R.J., Enyaru, J.C.K., Barrett, M.P., Kaminsky, R., Seebeck, T. et de Koning, H.P., 2003.** Mechanisms of arsenical and diamidine uptake and resistance in *Trypanosoma brucei*. [Mécanismes de l'absorption des produits arsenicaux et de la diamidine et résistance chez *T. brucei*.] *Eukaryotic Cell*, **2** (5): 1003–1008.

De Koning: Institute of Biomedical and Life Sciences, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, R-U.

Il y a une résurgence de la maladie du sommeil, causée par *Trypanosoma brucei* spp., en Afrique subsaharienne. En outre, les échecs du traitement avec le mélarsoprol, le principal agent utilisé pour traiter le stade avancé de la maladie du sommeil, s'accroissent de façon alarmante. Chez *T. brucei*, on pense que l'absorption du mélarsoprol et des diamidines est facilité par le transporteur P2 d'aminopurine, et la perte de la fonction de P2 a été impliquée dans la résistance à ces agents. Le gène trypanosomien *TbAT1* s'est avéré coder un transporteur de type P2 lorsqu'il est exprimé dans la levure. Nous étudions

ici le rôle de *TbAT1* dans l'absorption des médicaments et la chimiorésistance chez *T. brucei* par désactivation génétique de *TbAT1*. Les trypanosomes sans *TbAT1* manquaient de transport de l'adénosine de type P2 et de transport de la pentamidine et des produits arsenicaux de type melaminophényl sensibles à l'adénosine. Les mutants dépourvus du gène n'étaient que légèrement résistants aux produits arsenicaux de type melaminophényl et à la pentamidine, alors que la résistance à d'autres diamidines telles que le diminazène était plus prononcée. Néanmoins, la réduction de sensibilité au médicament pourrait avoir une pertinence clinique puisque les souris infectées avec des trypanosomes sans *TbAT1* ne pouvaient pas être guéries avec 2 mg de mélarsoprol/kg de poids corporel pendant quatre jours consécutifs, alors que des souris infectées avec la lignée parentale étaient toutes guéries avec ce protocole. Deux transporteurs supplémentaires de pentamidine, HAPT1 et LAPT1, étaient toujours présents chez le mutant dépourvu du gène, et une indication que HAPT1 peut être responsable de l'absorption résiduelle des produits arsenicaux de type melaminophényl est présentée. Un niveau élevé de résistance aux produits arsenicaux semble, par conséquent, impliquer la perte de plus d'un transporteur.

- 13338 **Nikolskaia, O., Lee, S.H., Paul, K., Barat, N., Dumler, J.S., Kim, Y.V., Kim, K.S. et Grab, D.J., 2004.** Interaction of GFP-labeled human infective African trypanosomes with human brain microvascular endothelial cells (HBMEC). [Interaction des trypanosomes africains pathogènes pour les humains étiquetés par GFP avec les cellules endothéliales microvasculaires du cerveau humain.] *Molecular Biology of the Cell*, **15** (Supl.): 463a.

Grab: Pediatric Infectious Diseases, John Hopkins University, Baltimore MD, E-U.

Des détails expérimentaux d'un modèle de laboratoire permettant d'étudier l'entrée des trypanosomes dans les cellules épithéliales de la barrière hémato-méningée humaine, au moyen d'une microscopie fluorescente, sont fournis.

(c) TRAITEMENT

[Cf. aussi **28**: nos. 13293, 13332, 13337]

- 13339 **Chappuis, F., Udayraj, N., Stietenroth, K., Meussen, A. et Bovier, P.A., 2005.** Eflornithine is safer than melarsoprol for the treatment of second-stage *Trypanosoma brucei gambiense* human African trypanosomiasis. [L'éflornithine est moins dangereuse que le mélarsoprol pour le traitement du deuxième stade de la trypanosomose humaine africaine à *T. b. gambiense*.] *Clinical Infectious Diseases*, **41** (5): 748–751.

Chappuis: Service de Médecine des voyages et des migrations, Hôpital universitaire de Genève, 24 rue Micheli-du-Crest, 1211 Genève 14, Suisse. [francois.chappuis@hcuge.ch]

Des patients atteints du deuxième stade de la trypanosomose humaine africaine traités avec de l'éflornithine (n = 251) en 2003 à Kiri, dans le sud du Soudan, présentaient un risque relatif ajusté de décès de 0,2 et subissaient significativement moins d'effets cutanés et neurologiques néfastes que les patients traités avec du mélarsoprol en 2001 et en 2002 (n = 708).

13340 **Dardonville, C., 2005.** Recent advances in antitrypanosomal chemotherapy: patent literature 2002-2004. [Progrès récents en chimiothérapie antitrypanosomienne: bibliographie des brevets de 2002 à 2004.] *Expert Opinion on Therapeutic Patents*, **15** (9): 1241–1257.

Dardonville: CSIC, Juan Cierva 3, Madrid, Espagne.

La maladie du sommeil et la maladie de Chagas (les trypanosomoses africaines et américaines, respectivement) sont des maladies parasitaires causées par des protozoaires qui menacent des millions de personnes en Afrique subsaharienne et en Amérique latine. Les trypanosomoses font partie des maladies les plus négligées dans le monde et manquent désespérément de l'appui financier nécessaire aux recherches. La chimiothérapie actuelle des deux maladies est médiocre et comporte des effets secondaires intolérables et une faible efficacité dans de nombreux cas. Un examen de la bibliographie des brevets de 2002 au début de 2005 revendiquant des molécules présentant une activité antitrypanosomienne a indiqué 36 entrées, divisées équitablement entre l'industrie et le monde universitaire. Parmi les cibles validées contre les trypanosomes, les brevets traitant des inhibiteurs de protéase étaient les plus représentés (16 brevets). D'autres cibles revendiquées dans la bibliographie des brevets incluaient l'architecture de la membrane (inhibiteurs de la biosynthèse de stérol, inhibiteurs de la farnésyltransférase de protéine), l'ADN (produits liant l'AND, inhibiteurs de tubuline) et le métabolisme de pyrimidine (inhibiteurs de la synthétase de triphosphate de cytidine (CTP)). Les produits naturels étaient également une grande source de composés trypanocides (9 brevets). Quelques brevets revendiquant des composés ayant une activité antitrypanosomienne, mais ne révélant pas de cible spécifique, ont également été trouvés.

13341 **Likeufack, C.L., Tongue, L.K. et Truc, P., 2003.** *In vitro* activity of commercial formulation and active principle of trypanocidal drugs against bloodstream forms of *Trypanosoma brucei gambiense*. [Activité *in vitro* de formulations commerciales et des principes actifs des médicaments trypanocides contre les formes sanguines de *T. b. gambiense*.] *African Journal of Biotechnology*, **2** (11): 474–476.

Truc: Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endémies en Afrique Centrale (OCEAC), Département de Recherche et de Lutte contre la Trypanosomose humaine africaine, BP 288, Yaoundé, Cameroun. [truc@iccnet.cm]

Nous avons comparé les activités trypanocides *in vitro* de quatre formulations commerciales Ornidyl®, Pentamidine iséthionate®, Germanin® et Lampit® et les

principes actifs correspondant à celles-ci (DI-difluorométhylornithine, pentamidine iséthionate, suramine et 5-nitrofurane) contre *Trypanosoma brucei gambiense*. Des différences au niveau de la concentration minimale inhibitrice (CMI) ont été observées entre Ornidyl® et DI-difluorométhylornithine et entre Lampit® et 5-nitrofurane. Pour la souche RO 15 et la comparaison entre Ornidyl®/DFMO, la CMI lors de l'utilisation de la formulation commerciale était plus du double de la valeur CMI obtenue avec le principe actif. Pour les trois souches de trypanosomes, les CMI étaient identiques pour Lampit® et 5-nitrofurane mais la CMI de la formulation commerciale était le double de celle obtenue avec le principe actif. Les principes actifs, plutôt que les formulations commerciales, devraient être utilisés pour la normalisation des protocoles d'essai *in vitro*.

6. TRYPANOSOMOSE ANIMALE

(a) RELEVÉS ET RÉPARTITION

[Cf. aussi 28: nos. 13323, 13328]

13342 **Maikaje, D.B., 2002.** An outbreak of biting flies and bovine trypanosomosis in Kaura L.G.A., Kaduna State, Nigeria. [Résurgence de mouches piqueuses et de trypanosomose bovine dans la zone de gouvernement local de Kaura, dans l'État de Kaduna, au Nigéria.] *West African Journal of Biological Sciences*, **13**: 56–65.

Maikaje: Department of Biological Sciences, Nigerian Defence Academy, PMB 2109, Kaduna, Nigéria.

Des prospections au cours de la saison sèche et de la saison des pluies ont été effectuées dans la zone de gouvernement local de Kaura, dans l'État de Kaduna, pour vérifier un rapport publié dans la presse sur des résurgences de glossines entraînant un exode en masse des Peuls et de leur bétail de cette zone. L'espèce de glossine la plus abondante qui ait été capturée avec les pièges biconiques et les pièges NiTse était *Glossina palpalis* suivie de *G. tachinoides*. Les autres mouches piqueuses capturées étaient *Stomoxys calcitrans*, *Haematotopa* spp. et *Tabanus* spp. Davantage de mouches piqueuses ont été capturées pendant la saison des pluies que pendant la saison sèche. La prévalence de la trypanosomose bovine déterminée par une méthode parasitologique et par ELISA était de 17,3 pour cent et de 49,4 pour cent respectivement, pendant la saison sèche et de 53,0 pour cent et de 63,5 pour cent respectivement, pendant la saison des pluies. Des infections uniques à *Trypanosoma brucei* étaient le plus fréquemment observées, suivies d'infections simples et mixtes à *T. congolense* et à *T. vivax* chez les bovins examinés au cours de ces prospections dans la zone de gouvernement local de Kaura. Pendant une étude pilote dans cette zone, une guérison complète de tous les bovins infectés par des trypanosomes a été obtenue avec un traitement à l'acéturate de diminazène et des effectifs élevés de mouches piqueuses ont été capturés avec des pièges biconiques et des pièges NiTse. Ces observations suggèrent que l'utilisation de ces mesures peut contrôler efficacement la trypanosomose bovine et ses vecteurs et accroître

le développement de l'élevage et la croissance dans la zone de gouvernement local de Kaura.

- 13343 **Okoli, I.C., 2003.** Incidence and modulating effects of environmental factors on trypanosomosis, peste des petit ruminants (PPR) and bronchopneumonia of West African dwarf goats in Imo State, Nigeria. [Incidence et effets modulateurs des facteurs écologiques sur la trypanosomose, la peste des petits ruminants (PPR) et la bronchopneumonie des caprins nains d'Afrique de l'Ouest dans l'État d'Imo, au Nigéria.] *Livestock Research for Rural Development*, **15** (9): article 6.

Okoli: Tropical Animal Health and Production Research Laboratory, Department of Animal Science and Technology, Federal University of Technology, PMB 1526, Owerri, Imo State, Nigéria. [dr_charleso@yahoo.com]

Des dossiers cliniques sur les infections naturelles de trypanosomose, de peste des petits ruminants (PPR) et de bronchopneumonie chez les caprins nains d'Afrique de l'Ouest amenés pour traitement aux cliniques vétérinaires gouvernementales dans l'État d'Imo, au Nigéria, ont été examinés minutieusement pour trois années (1999 à 2001) afin de déterminer les tendances des maladies et les effets modulateurs de la pluviométrie, de l'humidité relative et de la température journalière moyenne de l'air sur la fréquence des maladies. Sur les 26 763 cas de ce genre, 14 824 (55,4 pour cent) étaient dûs à la trypanosomose alors que 25,09 pour cent (6 714) et 19,5 pour cent (5 225) étaient dûs à une bronchopneumonie et à une PPR respectivement, ce qui indique un chiffre de traitement significativement plus faible pour la PPR. Les chiffres de traitement au cours de quatre saisons restaient généralement supérieurs à 6 000 cas par saison. Cependant, les 4 375 cas (29,5 pour cent) de trypanosomose enregistrés au début de la saison sèche étaient significativement plus élevés que le nombre de cas pour les autres saisons. Les chiffres moyens de traitement pour la PPR (22,8 pour cent) pendant la fin de la saison des pluies et les chiffres à la fin de la saison sèche pour la bronchopneumonie (33,5 pour cent) étaient significativement plus élevés que ceux des autres saisons. Une matrice de la fréquence mensuelle moyenne des maladies à corrélation simple indiquait que la trypanosomose et la bronchopneumonie avaient tendance à varier ensemble 41,0 pour cent du temps alors que pour la PPR et la bronchopneumonie, ce chiffre était de 44.0 pour cent, ce qui indique une association modérée entre ces maladies. La fréquence de la trypanosomose diminuait au cours des mois à fortes précipitations, humidité élevée et température quotidienne de l'air plus basse (juillet à septembre) alors qu'un nombre plus élevé de cas de PPR et de bronchopneumonie était enregistré au cours des mois secs de décembre à janvier. Contrairement aux rapports publiés, la trypanosomose restait la maladie la plus fréquente chez les caprins nains d'Afrique de l'Ouest traités dans les cliniques vétérinaires de l'État d'Imo.

- 13344 **Waiswa, C., 2005.** Porcine trypanosomiasis in Southeastern Uganda: prevalence and assessment of therapeutic effectiveness. [Trypanosomose porcine dans le

sud-est de l'Ouganda: prévalence et évaluation de l'efficacité du traitement.] *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, **8** (1): 59–68.

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

La présente étude visait à étudier la prévalence de la trypanosomose et l'efficacité de l'acéturate de diminazène et du chlorure d'isométymidium dans le traitement des porcins infectés par le sous-groupe *Trypanosoma brucei*. Du sang entier a été prélevé chez des porcins élevés dans deux zones où la maladie est endémique comportant des environnements ripoles et de savane claire. La prévalence de la trypanosomose était de 8,1 pour cent dans l'environnement ripoles et de 2,1 pour cent dans l'environnement de savane claire et les infections étaient significativement plus élevées dans le premier environnement. Aucun des porcins qui recevaient un traitement avec du chlorure d'isométymidium (Samorin®) à raison d'1 mg/kg poids corporel ne présentait de rechute lors du suivi effectué un mois après le traitement avec un examen au microscope. Cependant, des rechutes étaient enregistrées chez les porcins traités avec de l'acéturate de diminazène (Berenil®) à une posologie de 7 mg/kg poids corporel et aucune rechute n'était enregistrée chez les porcins traités avec 14 mg/kg poids corporel. Sur la base de cette étude, il est apparent que la prévalence des trypanosomes chez les porcins élevés dans un environnement ripoles est plus élevée que chez ceux élevés dans la savane claire. En outre, une posologie d'1 mg de chlorure d'isométymidium/kg et de 14 mg d'acéturate de diminazène/kg devrait être adoptée pour le traitement des infections trypanosomiennes chez les porcins dans les zones où la trypanosomose est endémique.

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

13345 **Naessens, J., Kitani, H., Momotani, E., Sekikawa, K., Nthale, J.M. et Fuad Iraqi, 2004.** Susceptibility of TNF- α -deficient mice to *Trypanosoma congolense* is not due to a defective antibody response. [La sensibilité des souris sans TNF- α à *T. congolense* n'est pas due à une réaction défectueuse des anticorps.] *Acta Tropica*, **92** (3): 193–203.

Naessens: International Livestock Research Institute, Genetic Resistance to Disease, POB 30709, Nairobi, Kenya. [j.naessens@cgiar.org]

Les souris C57BL/6 manquant d'une ou des deux exemplaires du gène alpha de facteur de nécrose tumorale (TNF- α) étaient plus sensibles à une infection à *Trypanosoma congolense* que leurs homologues de type sauvage résistants. Le nombre de gènes TNF- α était corrélé à la capacité de contrôler la parasitémie et à la durée de survie. L'absence de TNF- α résultait en une capacité réduite de former des centres germinatifs dans les ganglions lymphatiques et la rate. Puisque les centres germinatifs sont impliqués dans la production d'anticorps et la maturation d'affinité, la sensibilité des souris sans TNF- α pourrait avoir été due à ce défaut secondaire. Malgré l'absence de centres germinatifs, les réactions des anticorps aux antigènes trypanosomiens internes et exposés et aux antigènes non trypanosomiens n'étaient pas significativement différentes. En outre,

les avidités relatives mesurées dans les sérums infectés ne différaient pas significativement entre les deux souches de souris. Ces données suggèrent que le rôle du TNF- α dans le contrôle de *T. congolense* n'est pas dû à son rôle dans le développement d'une réaction des anticorps.

- 13346 **Turay, A.A., Nwobu, G.O., Okogun, G.R.A., Igwe, C.U., Adeyeye, K., Aghatise, K.E., Okpala, H.O. et Tاتفeng, Y.M., 2005.** A comparative study on the susceptibility of male and female albino mice to *Trypanosoma brucei brucei*. [Étude comparative de la sensibilité des souris albinos mâles et femelles à *T. b. brucei*.] *Journal of Vector Borne Diseases*, **42** (1): 15–20.

Okogun: Department of Medical Laboratory Science, Faculty of Pathological Sciences, College of Medicine, Ambrose Alli University, PMB 14 Ekpoma, Edo State, Nigéria. [graokogun@yahoo.com]

La trypanosomose est restée un handicap majeur pour le développement de l'élevage en Afrique tropicale. Il est, par conséquent, nécessaire d'établir les niveaux de trypanotolérance des races d'animaux domestiques et leur amélioration possible. Dans la présente étude, nous avons comparé les niveaux de trypanotolérance des animaux entre les sexes en utilisant des souris albinos infectées avec une souche nigériane de *Trypanosoma brucei brucei* à une DL₅₀ pour les souris. Les souris mâles présentaient une croissance non restreinte du parasite avec une période de prépatence de deux jours et une durée de survie moyenne de six jours correspondant à une réduction progressive de l'hématocrite, du poids corporel, du taux d'alimentation et du nombre de globules blancs au moment du décès. Leurs homologues femelles présentaient une période de prépatence de trois jours et une durée de survie moyenne de dix jours avec un gradient de l'hématocrite similaire mais un nombre de globules blancs réfractaire. Il n'y avait pas de différence significative du nombre de leucocytes différentiels chez les deux sexes. Cependant, le nombre d'œsinophiles était significativement plus élevé chez les animaux infectés. Nous avons trouvé que les souris albinos femelles maîtrisaient mieux le parasite que leurs homologues mâles. Le résultat suggère que les animaux femelles peuvent être plus trypanotolérantes et pourraient donc être plus utiles pour la production de protéines dans les zones où la trypanosomose est endémique. Des recherches supplémentaires sur des races domestiques de grande taille comme des caprins et des ovins peuvent cependant être nécessaires pour confirmer l'hypothèse.

- 13347 **Wällberg, M. et Harris, R.A., 2005.** Co-infection with *Trypanosoma brucei brucei* prevents experimental autoimmune encephalomyelitis in DBA/1 mice through induction of suppressor APCs. [Une infection conjointe à *T. b. brucei* empêche une encéphalomyélite autoimmunitaire expérimentale chez des souris DBA/1 par le biais de l'induction de cellules présentant l'antigène suppresseurs.] *International Immunology*, **17** (6): 721–728.

Wällberg: Applied Immunology Unit, Centre for Molecular Medicine L8:04, Karolinska Institute, SE-17176 Stockholm, Suède.

Le système immunitaire a évolué conjointement avec les agents pathogènes qui le défient et les pathogènes ont réagi en développant différents mécanismes pour surmonter l'immunité de l'hôte. Des indications abondantes suggèrent que les infections sont des composantes importantes dans le développement d'un système immunitaire fonctionnel et comprendre la modulation du système immunitaire de l'hôte par des pathogènes peut offrir de nouvelles stratégies thérapeutiques dans un contexte non infectieux. Nous avons étudié comment une infection avec le parasite protozoaire *Trypanosoma brucei brucei* (*Tbb*) module la réaction autoimmunitaire à la glycoprotéine recombinante des oligodendrocytes de la myéline (rMOG) chez des souris DBA/1. Les souris qui présentaient une infection à *Tbb* ne développaient pas une encéphalomyélite autoimmunitaire expérimentale (EAE) induite par une immunisation avec rMOG dans CFA, un modèle animal de la maladie autoimmunitaire humaine, la sclérose en plaques. En outre, les souris infectées avec le parasite au moment de l'immunisation ou une semaine plus tard développaient une EAE moins grave que les souris témoins non infectées. Les souris immunisées présentaient une prolifération spécifique à la rMOG et une production d'IFN γ dans les cellules des ganglions lymphatiques nettement réduites et avaient des titres d'IgG contre rMOG faibles correspondants dans le sérum. Les cellules présentant l'antigène (APC) provenant des rates des souris infectées avec *Tbb* présentaient une rMOG de façon moins efficace aux cellules T spécifiques à rMOG *in vitro* que les APC de la rate des souris non infectées et pouvaient également inhiber la prolifération spécifique aux antigènes dans les cultures témoins *in vitro*. Cet effet suppresseur est au moins en partie dû à une libération accrue d'IL-10. Le transfert d'APC de la rate de souris infectées à *Tbb* à des souris immunisées avec rMOG-CFA 7 jours avant abrogeait significativement la maladie. Ces résultats indiquent que des infections peuvent empêcher une autoimmunité et que les APC pourraient être utilisées en tant qu'immunomodulateurs.

(c) TRYPANOTOLÉRANCE

[Cf. aussi **28**: nos. 13345, 13355]

13348 **Dhollander, S., Bos, J., Kora, S., Sanneh, M., Gaye, M., Leak, S., Berkvens, D. et Geerts, S., 2005.** Susceptibility of West African Dwarf goats and WAD _ Saanen crosses to experimental infection with *Trypanosoma congolense*. [Sensibilité des caprins nains d'Afrique de l'Ouest et des croisements caprins nains d'Afrique de l'Ouest x caprins Saanen à une infection expérimentale à *T. congolense*.] *Veterinary Parasitology*, **130** (1–2): 1–8.

Dhollander: International Trypanotolerance Centre, PMB 14, Banjul, Gambie.

Des caprins nains d'Afrique de l'Ouest et leurs croisements avec des caprins Saanen ont été infectés expérimentalement avec *Trypanosoma congolense*. Aucune différence significative n'a été trouvée entre la parasitémie trypanosomienne et la réaction des anticorps des caprins issus de croisement et des caprins nains d'Afrique de l'Ouest. Ni les caprins nains d'Afrique de l'Ouest ni les croisements avec des caprins

Saanen n'étaient capables de contrôler la chute de l'hématocrite suite à une infection trypanosomienne. Le niveau de l'anémie causée par l'infection trypanosomienne était similaire chez les deux races au cours de l'essai. Sur la base de ces résultats, aucune différence de tolérance ou de sensibilité à *T. congolense* ne pouvait être démontrée entre les caprins nains d'Afrique de l'Ouest et leurs croisements avec des caprins Saanen. Bien que le poids de tous les caprins s'accroisse pendant l'essai, les croisements gagnaient significativement plus de poids que les caprins nains d'Afrique de l'Ouest. L'infection trypanosomienne réduisait le taux de croissance des deux races mais cette réduction n'était pas significative du point de vue statistique. Le croisement de caprins nains d'Afrique de l'Ouest trypanotolérants avec des caprins Saanen trypanosensibles pourrait, par conséquent, être une façon efficace d'accroître la productivité.

13349 **Koudandé, O.D., Arendonk, J.A.M. van et Iraqi, F., 2005.** Marker-assisted introgression of trypanotolerance QTL in mice. [Introgression à l'aide de marqueurs des loci quantitatifs de la trypanotolérance chez des souris.] *Mammalian Genome*, 16 (3): 112–119.

Arendonk: Animal Breeding and Genetics Group, Wageningen Institute of Animal Sciences, Wageningen University, P.O. Box 338, 6700 AH Wageningen, Pays-Bas. [Johan.vanArendonk@wur.nl]

Une expérience d'introgression à l'aide de marqueurs a été effectuée pour utiliser des marqueurs génétiques afin de transférer chacun des trois loci quantitatifs de la trypanotolérance provenant d'une souche de souris donneuse, C57BL/6, à une souche de souris receveuse, A/J. Nous avons utilisé une stratégie de croisement en retour qui consistait à sélectionner deux lignées, faisant passer chacune deux des allèles des loci quantitatifs de la souche donneuse par la phase de croisement en retour. A la quatrième génération de croisement en retour, les animaux porteurs d'un allèle étaient sélectionnés pour la production d'animaux homozygotes dans la phase d'intercroisement. Les régions des loci quantitatifs étaient situées sur les chromosomes MMU1, MMU5 et MMU17. Des groupes de souris avec des génotypes et des lignées parentales différents ont été soumises à une infection à *Trypanosoma congolense*. Les résultats montrent que les loci quantitatifs de la trypanotolérance étaient transférés avec succès dans le génotype de la souche receveuse, entraînant une durée de survie plus longue. La durée de survie moyenne estimée était de 57,9, 49,5 et 46,8 jours pour les groupes de souris porteuses des loci quantitatifs de la souche donneuse sur les chromosomes MMU1, MMU5 et MMU17 dans une souche A/J. La durée moyenne de survie estimée était de 29,7 jours pour la lignée sensible A/J et de 68,8 jours pour la lignée résistante C57BL/6. Les effets estimés des régions des loci quantitatifs sont près de 30 pour cent plus faibles que ceux de la population de cartographie génétique originale et ce résultat était probablement causé par la différence de la base sur laquelle les effets des régions des loci quantitatifs sont testés. Il s'agit du premier rapport d'une introgression réussie des loci quantitatifs à l'aide de marqueurs chez des animaux. C'est une preuve expérimentale de l'utilisation de marqueurs génétiques pour une introgression à l'aide de marqueurs dans la sélection animale.

- 13350 **Magona, J.W., Walubengo, J. et Odimim, J.J., 2004.** Differences in susceptibility to trypanosome infection between Nkedi Zebu and Ankole cattle, under field conditions in Uganda. [Différences de sensibilité à une infection trypanosomienne entre des bovins zébus Nkedi et des bovins Ankole dans des conditions de terrain en Ouganda.] *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, **98** (8): 785–792.

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

Une étude transversale a été effectuée dans des zones infestées par des glossines du district de Soroti en Ouganda, afin d'évaluer la réaction des races bovines zébu Nkedi et Ankole à une infection trypanosomienne. Au total, 1 215 zébus Nkedi et 260 bovins Ankole élevés à des niveaux d'exposition glossinaire similaires ont été examinés pour détecter toute infection trypanosomienne, au moyen de la technique de la couche leucocytaire et de la centrifugation de l'hématocrite et leur hématocrite a été mesuré. Comme on s'y attendait, les bovins infectés, qu'ils soient de race zébu Nkedi (26,7 pour cent contre 29,6 pour cent) ou de race Ankole (24,9 pour cent contre 29,1 pour cent), présentaient un hématocrite moyen significativement plus faible que les bovins non infectés. Chez les bovins zébus Nkedi, la prévalence de l'infection trypanosomienne était plus faible (7,9 pour cent contre 10,8 pour cent) et l'hématocrite global moyen était significativement plus élevé (29,4 pour cent contre 28,7 pour cent) que chez les bovins Ankole. Par rapport aux bovins Ankole, les bovins zébus Nkedi paraissaient moins sensibles à une infection trypanosomienne détectable et à la réduction de l'hématocrite attribuable aux trypanosomes.

- 13351 **Maillard, J.C., Berthier, D., Thevenon, S., Piquemal, D., Chantal, I. et Marti, J., 2005.** Efficiency and limits of the Serial Analysis of Gene Expression (SAGE) method: Discussions based on first results in bovine trypanotolerance. [Efficacité et limites de la méthode SAGE d'analyse séquentielle de l'expression génétique: discussions basées sur les premiers résultats dans la trypanotolérance bovine.] *Veterinary Immunology and Immunopathology*, **108** (1–2 Sp. Issue): 59–69.

Maillard: Cirad-Prise, c/o NIAH, Thuy Phuong, Tu Liem, Hanoi, Vietnam

Les biotechnologies post-génomiques, telles que l'analyse du transcriptome, sont maintenant suffisamment efficaces pour caractériser le complément entier des gènes impliqués dans l'expression de fonctions biologiques spécifiques. Une de celles-ci est la technique d'analyse séquentielle de l'expression génétique (SAGE). La méthode SAGE implique la construction de collections de transcriptions pour une analyse quantitative de l'ensemble complet de gènes exprimés ou désactivés à des stades particuliers de l'activation cellulaire. Des comparaisons bioinformatiques des bases de données génomiques des hôtes et des pathogènes permettent d'identifier plusieurs gènes régulés à la hausse et à la baisse, les fragments de séquences génétiques et les transcriptions inconnues impliqués directement dans les mécanismes d'interaction immunologique entre

l'hôte et le pathogène. Sur la base des premiers résultats obtenus au cours d'une infection expérimentale à *Trypanosoma congolense* chez des bovins trypanotolérants, l'efficacité et les limites d'une telle technique, du niveau de la saisie des données au niveau de l'analyse des données, sont discutées dans cette analyse.

13352 **Maillard, J.C., Berthier, D., Thevenon, S., Quéré, R., Piquemal, D., Manchon, L. et Marti, J., 2004.** Use of the Serial Analysis of Gene Expression (SAGE) method in veterinary research: a concrete application in the study of the bovine trypanotolerance genetic control. [Utilisation de la méthode d'analyse séquentielle de l'expression génétique (SAGE) en recherche vétérinaire: une application concrète dans l'étude du contrôle génétique de la trypanotolérance bovine.] *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1026 171–182.

Maillard: Cirad-Prise, c/o NIAH, Thuy Phuong, Tu Liem, Hanoi, Vietnam.
[maillard@fpt.vn ; maillard@cirad.fr]

De nouvelles biotechnologies postgénomiques, telles que les analyses des transcriptomes, permettent maintenant de caractériser le complément entier des gènes impliqués dans l'expression de fonctions biologiques spécifiques. Une de celles-ci est la technique de l'Analyse séquentielle de l'expression génétique (SAGE) qui consiste en la construction de collections de transcriptions pour une analyse quantitative du gène entier exprimé ou désactivé à une étape particulière de l'activation cellulaire. Des comparaisons bioinformatiques des bases de données génomiques bovines permettent d'identifier plusieurs gènes régulés à la hausse et à la baisse, les étiquettes de séquences exprimées et des gènes fonctionnels inconnus impliqués directement dans le contrôle génétique du mécanisme biologique étudié. Les résultats préliminaires de la comparaison des gènes exprimés dans deux collections de transcriptions d'ARNm total obtenues au cours d'une infection expérimentale à *Trypanosoma congolense* chez une vache N'Dama trypanotolérante sont discutés. Connaître tous les gènes fonctionnels impliqués dans le contrôle de la trypanotolérance permettra de valider certains des résultats obtenus avec l'approche des loci quantitatifs, d'établir des ensembles de microréseaux spécifiques pour des études métaboliques et pharmacologiques ultérieures et de concevoir une sélection sur le terrain à l'aide de marqueurs par des programmes d'introgession.

(d) TRAITEMENT

[Cf. aussi **28**: nos. 13293, 13332]

7. TRYPANOSOMOSE EXPÉRIMENTALE

(a) DIAGNOSTICS

- 13353 **Cox, A., Tilley, A., McOdimba, F., Fyfe, J., Eisler, M., Hide, G. et Welburn, S., 2005.** A PCR based assay for detection and differentiation of African trypanosome species in blood. [Un essai basé sur une ACP pour détecter et différencier les espèces de trypanosomes africains dans le sang.] *Experimental Parasitology*, **111** (1): 24–29.

Welburn: Centre for Tropical Veterinary Medicine, Royal (Dick) School of Veterinary Medicine, University of Edinburgh, Easter Bush, Roslin, Midlothian EH25 9RG, R-U.

Une analyse directe par ACP d'échantillons de sang infecté avec des trypanosomes dans les quantités requises pour une étude épidémiologique à grande échelle a toujours été problématique. Les méthodes actuelles d'identification et de différenciation des trypanosomes nécessitent généralement plusieurs réactions spécifiques à l'espèce et un grand nombre de celles-ci reposent sur des échantillons qui ont transité par des souris pour obtenir un ADN génomique concentré de bonne qualité. En conséquence, une information épidémiologique importante peut être perdue au cours de l'étape de préparation des échantillons. Nous signalons ici une méthodologie d'ACP qui réduit le traitement et améliore la sensibilité des méthodes de dépistage actuelles. La technique d'ACP prend pour cible le gène codant la petite sous-unité ribosomale afin d'identifier et de différencier toutes les espèces et certaines sous-espèces de trypanosomes africains importantes du point de vue clinique. Cette méthode est plus économique, simple et sensible que les méthodes de dépistage actuelles et fournit une information plus détaillée, ce qui en fait un outil viable pour les études épidémiologiques à grande échelle.

- 13354 **Gonzalez, L.E., Garcia, J.A., Nunez, C., Perrone, T.M., Gonzalez-Baradat, B., Gonzatti, M. et Reyna-Bello, A., 2005.** *Trypanosoma vivax*: A novel method for purification from experimentally infected sheep blood. [*T. vivax*: une nouvelle méthode de purification du sang d'ovins infectés expérimentalement.] *Experimental Parasitology*, **111** (2): 126–129.

Reyna-Bello: Universidad Simón Rodríguez-IDECYT, Laboratorio de Inmunología, Caracas, Vénézuéla.

Trypanosoma vivax est le principal agent étiologique de la trypanosomose bovine, une maladie largement répandue dans les régions tropicales et subtropicales. Nous présentons ici une méthode simple et reproductible pour la purification de *T. vivax* provenant d'ovins infectés expérimentalement et immunodéprimés, utilisant un gradient Percoll isopycnique, suivi d'une chromatographie à DEAE cellulose, avec un rendement

estimé de 11 à 15 pour cent. Cette méthode pourrait être utilisée pour purifier des isolats géographiques de *T. vivax* provenant d'endroits variés et de différents hôtes naturels.

(b) PATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

- 13355 **Abenga, J.N., David, K.M., Ezebuio, C.O.G., Samdi, S. et Fajinmi, A.O., 2004.** Leucocyte and thrombocyte changes in young dogs infected with *Trypanosoma congolense*. [Changements au niveau des leucocytes et des thrombocytes chez de jeunes chiens infectés avec *T. congolense*.] *Journal of Protozoology Research*, **14** (1–2): 8–15.

Abenga: Pathology, Epidemiology and Statistics Division Nigerian Institute for Trypanosomiasis Research, P.M.B. 2077, Kaduna, Nigéria.

Des études ont été effectuées pour déterminer l'effet d'une infection à *Trypanosoma congolense* sur le nombre de leucocytes et de thrombocytes chez six chiots locaux. Les chiots des deux sexes étaient âgés de sept semaines. Bien que les chiots deviennent parasitémiques 6 à 7 jours après l'infection, l'effet sur le nombre de leucocytes était léger puisqu'une leucopénie significative caractérisée par une neutropénie, une éosinopénie et une lymphopénie ($P \leq 0,05$) ne se produisait qu'au cours des quatre dernières semaines de la période d'observation de 8 semaines. L'infection avait plus d'effet sur le nombre de thrombocytes car une thrombocytopenia se produisait dès la première semaine après l'infection. Le faible impact d'une infection à *T. congolense* sur le nombre de leucocytes chez les chiots infectés était attribuable à une trypanotolérance chez la race de chiens locale et à la faible antigénicité de la souche de *T. congolense* utilisée. Nous concluons que la capacité de résister au développement d'une anémie peut ne pas être la seule indication hématologique de la trypanotolérance chez les animaux et que des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer la situation réelle de la trypanotolérance des races de chiens locales au Nigéria et dans d'autres parties de la sous-région d'Afrique de l'Ouest.

- 13356 **Abenga, J.N., Ezebuio, C.O., David, K., Fajinmi, A.O. et Samdi, S., 2005.** Studies on anaemia in Nigerian local puppies infected with *Trypanosoma congolense*. [Études sur l'anémie chez des chiots nigériens locaux infectés à *T. congolense*.] *Veterinarski Arhiv*, **75** (2): 165–174.

Abenga: Pathology, Epidemiology and Statistics Division, Nigerian Institute for Trypanosomiasis Research, Private Mail Bag, 2077 Kaduna, Nigéria.

Une étude de l'effet d'une infection à *Trypanosoma congolense* sur l'hématologie de chiots nigériens locaux a été effectuée sur six chiots infectés avec $1 \cdot 10^6$ de parasites. L'infection résultait en une légère anémie caractérisée par une faible diminution de l'hématocrite, de l'hémoglobine (Hb) et du nombre de globules rouges qui ne se produisait qu'au cours de la deuxième moitié de la période d'observation de huit semaines. L'anémie était normochrome et macrocytaire. La réduction légère du nombre

global d'érythrocytes chez les chiots infectés à *T. congolense* était attribuable à la trypanotolérance de la race de chiens locale. Toutefois, le groupe infecté ne retrouvait pas le nombre total d'érythrocytes du groupe témoin, ce qui suggère que des changements similaires ayant lieu chez de jeunes animaux contribuent au retard de croissance associé aux infections trypanosomiennes.

13357 **Ajuwape, A.T.P., Adetosoye, A.I., Ikheloa, J.O., Alaka, O.O., Taiwo, V.O., Talabi, O.A., Otesile, E.B. et Ojo, M.O., 2004.** Pathogenicity of *Mycoplasma capricolum* subspecies *capricolum* for cattle immunosuppressed with *Trypanosoma congolense*. [Pathogénicité de *M. capricolum* ssp. *capricolum* pour des bovins immunodéprimés infectés à *T. congolense*.] *Israel Journal of Veterinary Medicine*, **59** (4): 73–77.

Ajuwape: Department of Veterinary Microbiology and Parasitology, University of Ibadan, Ibadan, Nigéria.

La pathogénicité de *Mycoplasma capricolum* ssp. *capricolum* chez des veaux mâles Red Bororo (RB) a été étudiée. Deux veaux infectés avec 4,21_106 cellules de *Trypanosoma congolense* et inoculés ultérieurement par voie endobronchiale avec 1,6_109 bactéries souches de *M. capricolum* ssp. *capricolum*/ml sont décédés 38,0±1,4 jours après l'infection et présentaient une pneumonie interstitielle fibrineuse et un appauvrissement grave des lymphoïdes dans la rate et les ganglions lymphatiques, alors que deux autres veaux n'étaient infectés qu'avec *Trypanosoma congolense*. Les valeurs moyennes de l'hématocrite pour chacun des quatre veaux RB infectés avec *T. congolense* (21,7±2,4 pour cent, 25,5±2,5 pour cent, 23,3±3,9 pour cent et 23,3±2,4 pour cent) étaient significativement plus faibles que celles des animaux témoins (31,1±1,7 pour cent). La température rectale moyenne (TRm) de chacun des quatre veaux (39,6±0,8 degrés C, 40,0±0,5 degrés C, 37,9±0,5 degrés C et 38,1±0,2 degrés C) infectés avec *T. congolense* et *M. capricolum* ssp. *capricolum* ou *T. congolense* était significativement plus élevée que celle des animaux témoins (38,2±0,5 degrés C). Dans ces infections expérimentales, l'autopsie révélait un œdème, une congestion, une consolidation et une marbrure des poumons. Les changements histopathologiques observés consistaient, entre autres, en un épaississement des cloisons interlobulaires par la fibrine et en un flot de lymphocytes. La rate présentait une nécrose des lymphoïdes et une hémosidérose dans la pulpe rouge. *Mycoplasma capricolum* ssp. *capricolum* a été trouvé dans les poumons, les ganglions lymphatiques, les reins, la rate et le foie des veaux décédés. L'infection à *Trypanosoma congolense* entraînait un état d'immunosuppression. En Afrique, où les bovins sont élevés dans des troupeaux aux côtés d'ovins et de caprins, la présente étude a révélé que *Mycoplasma capricolum* ssp. *capricolum* peut en fait causer des lésions de type pleuro-pneumonie bovine contagieuse (PPBC) qui peuvent être indiscernables de PPBC causée par les *Mycoplasma* bovins. Nous suggérons, par conséquent, qu'un examen approfondi au laboratoire devrait être effectué ainsi qu'une autopsie des cas de PPBC suspectés afin d'identifier l'espèce spécifique de *Mycoplasma* impliquée. Des efforts devraient être déployés pour immuniser les bovins, ovins et caprins contre *M. capricolum* ssp. *capricolum*.

- 13358 **Berge, B., Chevrier, C., Blanc, A., Rehailia, M., Buguet, A. et Bourdon, L., 2005.** Disruptions of ultradian and circadian organization of core temperature in a rat model of African trypanosomiasis using periodogram techniques on detrended data. [Perturbations de l'organisation ultradienne et circadienne de la température anale dans un modèle de rat de la trypanosomose africaine en utilisant des techniques de périodogramme sur des données dont la tendance a été extraite.] *Chronobiology International*, **22** (2): 237–251.

Blanc: Laboratoire de Biologie Animale et Appliquée, 23 Rue Docteur Paul Michelon, F-42023 St Etienne, Cedex 2, France.

Des techniques de périodogramme sur des données dont la tendance a été extraite ont été utilisées pour déterminer l'effet d'une infection à *Trypanosoma brucei brucei* sur la répartition de la température anale des rats et sur l'expression des rythmes de température. Dans un modèle animal de ce type, des accès hypothermiques épisodiques soudains sont décrits. Ces épisodes d'hypothermie sont utilisés ici en tant que marqueurs dans le but d'effectuer des comparaisons chronologiques de l'organisation de la température. L'expérience a été effectuée sur dix rats Sprague-Dawley infectés et trois rats Sprague-Dawley témoins élevés dans un cycle lumière-obscurité de 24 h. La température anale a été enregistrée de façon continue tout au long de l'expérience jusqu'au décès des animaux. Les répartitions de la température, analysées de façon longitudinale pour toute la durée de l'expérience, présentaient un passage progressif d'un mode bimodal à un mode unimodal, ce qui suggère un affaiblissement des différences de température anale entre le jour et la nuit. Après les événements hypothermiques, la robustesse du rythme circadien diminuait considérablement, affectant également les composants ultradiens. Les périodes ultradiennes étaient réduites, ce qui suggère un effondrement de la génération de la température. En outre, les différences entre les modes ultradiens pendant la journée et pendant la nuit diminuaient au cours de la maladie, ce qui confirme l'affaiblissement de la composante circadienne. Les résultats de ces expériences indiquent que la répartition de la température anale et le rythme de la température sont tous deux perturbés pendant l'infection. Ces perturbations s'aggravaient après chaque épisode d'hypothermie, ce qui suggère une altération du système régulant la température.

- 13359 **Büscher, P., Shamamba, S.K.B., Ngoyi, D.M., Pyana, P., Baelmans, R., Magnus, E. et Overmeir, C.V., 2005.** Susceptibility of *Grammomys surdaster* thicket rats to *Trypanosoma brucei gambiense* infection. [Sensibilité de rats *G. surdaster* à une infection à *T. b. gambiense*.] *Tropical Medicine and International Health*, **10** (9): 850–855.

Büscher: Unité de Diagnostic des parasites, Département de Parasitologie, Institut de Médecine tropicale, Anvers, Belgique.

La trypanosomose humaine africaine est causée par *Trypanosoma brucei gambiense* et par *T. b. rhodesiense*. Historiquement, un taux de rechute de 5 pour cent environ est observé chez les patients traités avec du mëlarsoprol, un dérivé arsenical utilisé à la fois pour le traitement du deuxième stade de la maladie du sommeil *gambiense*

et *rhodesiense*. Plus récemment, des taux de rechute pouvant atteindre 30 pour cent ont été enregistrés dans des foyers de maladie du sommeil *gambiense* en Angola, au Soudan et en Ouganda. En conséquence, l'OMS a établi un Réseau sur l'échec du traitement et la chimiorésistance dans la maladie du sommeil. Un de ses objectifs est d'améliorer l'isolement de *T. b. gambiense* provenant des cas de rechute à des fins de recherche sur les mécanismes de la chimiorésistance. Les techniques d'isolement de *Trypanosoma b. gambiense* ont de faibles taux de succès et de longues périodes sont nécessaires pour adapter le parasite à son nouvel hôte. En général, des rongeurs sont inoculés avec le sang ou le liquide céphalorachidien du patient et font l'objet d'un repiquage jusqu'à ce que la souche devienne suffisamment adaptée pour produire une parasitémie élevée quelques jours après l'inoculation. Jusqu'à présent, le meilleur receveur pour *T. b. gambiense* est *Mastomys natalensis*, avec un taux de succès de 50 pour cent environ. Dans la présente étude, *Grammomys surdaster* (autrefois *Thamnomys surdaster*) a fait l'objet de recherches en tant que receveur potentiel pour l'isolement de *T. b. gambiense*. Des infections expérimentales comparatives de souris suisses, de rats Wistar et *G. surdaster* avec *T. b. gambiense* montrent clairement que ce trypanosome se développe plus rapidement chez *G. surdaster*. Une inoculation de la même espèce de rongeur avec le sang et le liquide céphalorachidien de patients à Kinshasa (R.D. du Congo) confirme l'observation selon laquelle *G. surdaster* est plus sensible à une infection à *T. b. gambiense* que les rongeurs de laboratoire typiques.

13360 **Chevrier, C., Canini, F., Darsaud, A., Cespuglio, R., Buguet, A. et Bourdon, L., 2005.** Clinical assessment of the entry into neurological state in rat experimental African trypanosomiasis. [Évaluation clinique du passage au stade neurologique dans une trypanosomose africaine expérimentale chez les rats.] *Acta Tropica*, **95** (1): 33–39.

Chevrier: Centre de recherches du service de santé des armées, Département des Facteurs Humains, 24 avenue des Maquis du Grésivaudan, BP 87, 38702 La Tronche, France.

La trypanosomose humaine africaine, causée par *Trypanosoma brucei gambiense* ou *T. b. rhodesiense*, comporte deux stades: le stade hémolympatique et le stade méningo-encéphalitique, ce dernier étant caractérisé par de nombreux troubles neurologiques. Dans les modèles expérimentaux infectés avec diverses sous-espèces de *T. brucei*, une perte de poids corporel, une chute de l'ingestion alimentaire et une hypo-activité après une période asymptomatique suggèrent la présence d'une organisation en deux stades similaire. En plus de la mesure quotidienne du poids corporel et de l'ingestion alimentaire, la température anale du corps (T_{co}) et l'activité spontanée ont été enregistrées par télémétrie chez des rats infectés avec *T. b. brucei*. Après une période asymptomatique de 10 à 12 jours, un syndrome clinique complexe se présentait soudainement. Si l'animal survivait cette crise, le syndrome réapparaissait à des intervalles de 5 jours environ jusqu'au décès. Le syndrome consistait en une chute de l'ingestion alimentaire et du poids corporel, en une diminution brutale de T_{co} et en une perte de l'activité spontanée, ce qui suggère une altération rapide du fonctionnement du système nerveux central. De tels événements confirment l'existence d'une évolution en

deux stades de la maladie dans la trypanosomose expérimentale. Le passage au deuxième stade est marqué par le premier accès, le suivi du poids corporel étant essentiel et souvent suffisant pour le déterminer.

- 13361 **Drennan, M.B., Stijlemans, B., Abbeele, J. van den, Quesniaux, V.J., Barkhuizen, M., Brombacher, F., Baetselier, P. de, Ryffel, B. et Magez, S., 2005.** The induction of a type 1 immune response following a *Trypanosoma brucei* infection is MyD88 dependent. [L'induction d'une réaction immunitaire de type 1 suite à une infection à *T. brucei* dépend de MyD88.] [Souris.] *Journal of Immunology*, **175** (4): 2501–2509.

Drennan: Immunology of Infectious Disease Medical Research Council/University of Cape Town Unit, Institute of Infectious Disease and Molecular Medicine, Health Science Faculty, University of Cape Town, Cape Town, Afrique du Sud.

La réaction initiale de l'hôte vis-à-vis du parasite extracellulaire *Trypanosoma brucei* est caractérisée par la libération précoce de médiateurs inflammatoires associés à une réaction immunitaire de type 1. Dans la présent étude, nous montrons que cette réponse inflammatoire dépend de l'activation du système immunitaire inné causée par la molécule adaptatrice MyD88. Dans la présente étude, les macrophages sans MyD88 ne réagissent pas à une VSG soluble (glycoprotéine variable de surface spécifique) ni à une VSG liée à la membrane purifiée à partir de *T. brucei*. Une infection de souris sans MyD88 avec soit des souches clonales ou non clonales de *T. brucei* résultait en des niveaux élevés de parasitémie. Celle-ci était accompagnée de niveaux réduits d'IFN- γ et de TNF dans le plasma au cours du stade initial de l'infection, suivis par des titres modérément plus faibles d'IgG2a Ab spécifiques aux VSG au cours des stades chroniques de l'infection. L'analyse de plusieurs souris sans TLR a révélé une exigence partielle de TLR9 dans la production des niveaux d'IFN- γ et d'IgG2a Ab spécifiques aux VSG au cours des infections à *T. brucei*. Ces résultats impliquent la famille de TLR chez les mammifères et la signalisation par MyD88 dans la reconnaissance de *T. brucei* par le système immunitaire inné.

- 13362 **Sallau, A.B., Nok, A.J., Ndams, I.S. et Balogun, E.O., 2004.** Role of sialic acids in the midguts of *Trypanosoma congolense* infected *Culex pipiens pipiens* mosquitoes. [Rôle des acides sialiques dans les mésogastres de moustiques *C. p. pipiens* infectés avec *T. congolense*.] *African Journal of Biotechnology*, **3** (8): 405–408.

Balogun: Department of Biochemistry, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigéria.

Les concentrations d'acide sialique libre et total ont été déterminées dans les extraits de mésogastres de moustiques *Culex pipiens pipiens* infectés avec *Trypanosoma congolense*. Les concentrations moyennes d'acide sialique total s'avéraient être 1,5 à 2 fois plus élevées que les concentrations moyennes d'acide sialique

libre dans les extraits de mésogastres de tous les groupes de *C. p. pipiense* infectés avec *T. congolense*. Une infusion de 10 mg de galactose/ml et de 10 mg de lactose/ml ne modifiait pas le modèle de cette différence mais résultait en une diminution de 1,3 à 1,4 fois de la concentration d'acide sialique total. La pertinence de ces résultats pour le rôle des acides sialiques dans le mésogastre de moustiques *C. p. pipiense* infectés avec *T. congolense* est discutée.

(c) CHIMIOTHÉRAPIE

- 13363 **Ansele, J.H., Voyksner, R.D., Ismail, M.A., Boykin, D.W., Tidwell, R.R. et Hall, J.E., 2005.** *In vitro* metabolism of an orally active O-methyl amidoxime prodrug for the treatment of CNS trypanosomiasis. [Métabolisme *in vitro* d'un promédicament O-méthyl amidoxime actif par voie orale pour le traitement d'une trypanosomose du SNC.] *Xenobiotica*, **35** (3): 211–226.

Ansele: Division of Drug Delivery and Disposition, School of Pharmacy, The University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, N. Carolina, E-U.

- 13364 **Anthony, J.P., Fyfe, L. et Smith, H., 2005.** Plant active components - a resource for antiparasitic agents? [Composants actifs de végétaux – une ressource pour des agents antiparasitaires?] *Trends in Parasitology*, **21** (10): 462–468.

Smith: Scottish Parasite Diagnostic Laboratory, Stobhill Hospital, Glasgow G21 3UW, R-U.

Les huiles essentielles de végétaux (et/ou les composants actifs) peuvent être utilisées comme alternatives ou ajouts aux thérapies antiparasitaires actuelles. L'huile d'ail a une activité à spectre large contre *Trypanosoma*, *Plasmodium*, *Giardia* et *Leishmania*, et les huiles de *Cochlospermum planchonii* et de *Croton cajucara* inhibent spécifiquement *Plasmodium falciparum* et *Leishmania amazonensis*, respectivement. Certaines huiles de végétaux ont des effets immunomodulateurs qui pourraient modifier l'immunobiologie hôte-parasite et la solubilité des huiles de végétaux dans les lipides pourrait offrir d'autres voies de transport des médicaments transcutanées. L'émergence de parasites résistant aux chimiothérapies actuelles souligne l'importance des huiles essentielles de végétaux en tant que nouveaux agents antiparasitaires.

- 13365 **Arafa, R.K., Brun, R., Wenzler, T., Tanious, F.A., Wilson, W.D., Stephens, C.E. et Boykin, D.W., 2005.** Synthesis, DNA affinity, and antiprotozoal activity of fused ring dicationic compounds and their prodrugs. [Synthèse, affinité de l'ADN et activité antiprotozoaire des composés dicationiques de l'anneau fusionné et de leurs promédicaments.] *Journal of Medicinal Chemistry*, **48** (17): 5480–5488.

Boykin: Department of Chemistry, Center for Biotechnology and Drug Design, Georgia State University, Atlanta, GA 30303-3083, E-U.

13366 **Atawodi, S.E., 2005.** Comparative *in vitro* trypanocidal activities of petroleum ether, chloroform, methanol and aqueous extracts of some Nigerian savannah plants. [Activités trypanocides comparatives *in vitro* d'extraits de certaines plantes de savane nigérianes dans de l'éther de pétrole, du chloroforme, du méthanol et de l'eau.] *African Journal of Biotechnology*, **4** (2): 177–182.

Atawodi: Biochemistry Department, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigéria. [atawodise@yahoo.com]

En utilisant *Trypanosoma brucei* en tant qu'organisme de test, deux cent extraits environ de polarités variantes obtenus de différentes parties de quarante plantes tropicales approximativement cueillies dans la ceinture de végétation de savane du Nigéria, ont été évalués pour leurs activités trypanocides *in vitro* à des concentrations de 2 et 4 mg/ml. La proportion des extraits dans de l'éther de pétrole, du chloroforme, du méthanol et de l'eau qui éliminait la motilité au bout de 60 minutes à la concentration la plus élevée testée était de 77, 67, 50 et 47 pour cent, respectivement, alors que 10, 11, 19 et 14 pour cent de ces extraits étaient complètement inactifs dans les conditions de l'essai. Parmi les plantes étudiées, les extraits d'*Adenium obesum* (écorce de la tige), d'*Afrormosia laxiflora* (feuilles et écorce de la tige), de *Cochlospermum planchoni* (écorce de la tige), de *Prosopis africana* (écorce de la tige et des racines), de *Striga* spp. (feuilles), de *Terminalia avicennioides* (racine et écorce de la tige) et de *Swartzia madagascariensis* (pulpe du fruit) présentaient l'activité trypanocide la plus élevée. Ces résultats suggèrent que les plantes tropicales pourraient être une source très prometteuse de nouvelles générations d'agents trypanocides.

13367 **Baliani, A., Bueno, G.J., Stewart, M.L., Yardley, V., Brun, R., Barrett, M.P. et Gilbert, I.H., 2005.** Design and synthesis of a series of melamine-based nitroheterocycles with activity against trypanosomatid parasites. [Conception et synthèse d'une série de nitrohétérocycles à base de mélamine ayant une activité contre les parasites trypanosomatides.] *Journal of Medicinal Chemistry*, **48** (17): 5570–5579.

Gilbert: Welsh School of Pharmacy, Redwood Building, Cardiff University, King Edward VII Avenue, Cardiff CF10 3XF, R-U.

Les parasites qui causent la trypanosomose humaine africaine (THA) sont des auxotrophes pour des éléments nutritifs variés de l'hôte humain, y compris les purines. Ils comportent des transporteurs de nucléoside spécialistes pour importer ces métabolites. En plus de l'absorption des nucléobases et des nucléosides de purine, un de ces transporteurs, le transporteur P2, peut porter les dérivés de mélamine; ces dérivés ne sont pas des substrats pour les transporteurs correspondants chez les mammifères. Dans la présente communication, nous signalons l'association du fragment de mélamine avec des nitrohétérocycles sélectionnés afin de fournir sélectivement ces composés aux parasites. Certains composés préparés ont des activités trypanocides similaires *in vitro* au mélarsoprol, le principal médicament utilisé pour traiter le stade avancé de la THA, avec

des concentrations d'inhibition de la croissance de 50 pour cent dans la gamme submicromolaire. Des composés sélectionnés ont également été évalués *in vivo* dans des modèles de rongeurs infectés avec *Trypanosoma brucei brucei* et *T. brucei rhodesiense* et présentaient une activité prononcée et, dans deux cas, s'avéraient curatifs sans symptômes évidents de toxicité. Les composés ont également été testés contre d'autres pathogènes trypanosomatides, *Leishmania donovani* et *Trypanosoma cruzi*, et une activité significative *in vitro* a été notée pour *T. cruzi*. Divers nitrohétérocycles sont déjà autorisés pour une utilisation contre ce dernier.

- 13368 **Chérigo, L., Polanco, V., Ortega-Barria, E., Heller, M.V., Capson, T.L. et Rios, L.C., 2005.** Antitrypanosomal activity of a novel norlignan purified from *Nectandra lineata*. [Activité antitrypanosomienne d'un nouvel norlignan purifié à partir de *N. lineata*.] *Natural Product Research*, **19** (4): 373–377.

Rios: Laboratory of Natural Products, Faculty of Natural and Exact Sciences and Technology, Apdo. 0824, University of Panama, Panama City, République de Panama.

- 13369 **Delespaux, V., Geysen, D., Majiwa, P.A.O. et Geerts, S., 2005.** Identification of a genetic marker for isometamidium chloride resistance in *Trypanosoma congolense*. [Identification d'un marqueur génétique pour la résistance au chlorure d'isoméamidium chez *T. congolense*.] *International Journal for Parasitology*, **35** (2): 235–243.

Delespaux: Institut de Médecine tropicale, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.

Le chlorure d'isoméamidium est resté un médicament prophylactique et thérapeutique très important contre la trypanosomose chez les bovins depuis son introduction sur le marché dans les années 1950 avec, malheureusement, le développement concomitant d'une résistance dans les régions où la trypanosomose est endémique. Le polymorphisme de la longueur amplifiée du fragment (AFLP) a été utilisé pour comparer deux clones isogènes de *Trypanosoma congolense*. Le clone parent, sensible à l'isoméamidium, avec une CD_{50} (la dose thérapeutique qui entraîne une guérison complète chez 50 pour cent des animaux) chez la souris de 0,018 mg/kg et son dérivé exposé à des doses croissantes d'isoméamidium, a une CD_{50} 94 fois plus élevée. Soixante-quatre combinaisons de huit amorces Eco RI et huit amorces Mse I ont été utilisées dans une analyse d'AFLP comparative pour détecter les différences génétiques subtiles entre les deux clones. Trente-cinq fragments polymorphiques d'ADN observés uniquement dans le clone résistant ont été purifiés, puis séquencés. Les séquences de nucléotide ont été utilisées pour chercher la base de données GeneDB de *T. congolense* afin de trouver les séquences environnantes en amont d'un cadre ouvert de lecture et en aval jusqu'à un codon non-sens. Les séquences des cadres ouverts de lecture ont été ensuite comparées aux séquences dans les bases de données génomiques. Un gène prédit codant une protéine de 854 acides aminés a été ainsi identifié. La protéine contient un site putatif de liaison d'adénosine triphosphate (ATP), des motifs Walker B et LSGG et huit

domaines transmembranaires prédits. Le gène dans la souche résistante de *T. congolense* a une insertion de triplets codant une lysine supplémentaire. En utilisant une amplification en chaîne par la polymérase-polymorphisme de restriction de la longueur du fragment, l'insertion a été recherchée dans les génomes de 35 souches de *T. congolense* isolées d'origines géographiques différentes et dont la réaction au chlorure d'isométymidium avait été déterminée par le biais de tests sur des souris avec une dose unique. La présence de l'insertion, spécifiant un extra codon, s'avérait toujours présente dans les génomes des clones de *T. congolense* qui étaient résistants au chlorure d'isométymidium.

- 13370 **Hoet, S., Opperdoes, F., Brun, R. et Quetin-Leclercq, J., 2004.** Natural products active against African trypanosomes: a step towards new drugs. [Produits naturels actifs contre les trypanosomes africains: un pas vers de nouveaux médicaments.] *Natural Product Reports*, **21** (3): 353–364.

Hoet: Laboratoire de Pharmacognosie, Unité d'Analyse Chimique et Physico-Chimique des Médicaments, Université Catholique de Louvain, Av. E. Mounier 72, UCL 72.30-CHAM, B-1200, Bruxelles, Belgique. [sara.hoet@cham.ucl.ac.be]

- 13371 **Ismail, M.A., Brun, R., Wenzler, T., Tanious, F.A., Wilson, W.D. et Boykin, D. W., 2004.** Novel dicationic imidazo[1,2-*b*]pyridines and 5,6,7,8-tetrahydro-imidazo[1,2-*b*]pyridines as antiprotozoal agents. [mice] [Nouvelles imidazo[1,2-*b*]pyridines dicationiques et 5,6,7,8-tetrahydro-imidazo[1,2-*b*]pyridines en tant qu'agents antiprotozoaires.] [Souris.] *Journal of Medicinal Chemistry*, **47** (14): 3658–3664.

Ismail: Department of Chemistry and Center for Biotechnology and Drug Design, Georgia State University, Atlanta, GA 30303-3083, E-U.

- 13372 **Katete, D.P., McIntosh, R.J. et Lubega, G.W., 2004.** Antibodies to recombinant tubulin can kill trypanosomes in culture. [Les anticorps à la tubuline recombinante peuvent éliminer les trypanosomes en culture.] *Molecular Biology of the Cell*, **15** (Suppl.): 463a.

Katete: Veterinary Parasitology and Microbiology, Makerere University, Kampala, Ouganda.

Un antisérum contre la tubuline recombinante peut éliminer les trypanosomes *in vitro*; le mécanisme reste à élucider et nécessite des études ultérieures en tant que partie de l'effort général nécessaire pour développer un vaccin contre la maladie du sommeil et/ou le nagana.

- 13373 **Kubata, B.K., Nagamune, K., Murakami, N., Merkel, P., Kabututu, Z., Martin, S.K., Kalulu, T.M., Haq Mustakuk, Yoshida, M., Ohnishi-Kameyama, M., Kinoshita, T., Duzenko, M. et Urade, Y., 2005.** *Kola*

acuminata proanthocyanidins: a class of anti-trypanosomal compounds effective against *Trypanosoma brucei*. [Proanthocyanidines de *K. acuminata*: une catégorie de composés antitrypanosomiens efficaces contre *T. brucei*.] *International Journal for Parasitology*, **35** (1): 91–103.

Kubata: Department of Molecular Behavioral Biology, Osaka Bioscience Institute, 6-2-4 Furuedai, Suita, Osaka 565-0874, Japon.

La trypanosomose humaine africaine connaît un taux alarmant de recrudescence dans de nombreuses parties de l'Afrique subsaharienne. Jusqu'à présent, il n'existe pas de chimiothérapie couronnée de succès pour la maladie à cause du nombre limité de médicaments utiles, des effets secondaires et des inconvénients des médicaments existants ainsi que du développement d'une chimiorésistance par le parasite. Nous décrivons ici un nouveau composé antitrypanosomien isolé de *Kola acuminata* (Makasu). Nous avons purifié une proanthocyanidine par des procédures chromatographiques et confirmé son homogénéité et sa structure par résonance magnétique nucléaire et spectrométrie de masse MALDI-TOF, respectivement. *In vitro*, ce composé induisait fortement un arrêt de la croissance et une lyse des trypanosomes de forme sanguine en fonction de la dose et du temps. Dans un modèle de souris, il a présenté un effet trypanostatique qui prolongeait la vie des animaux infectés traités jusqu'à un maximum de 8 jours après l'infection par rapport à 4 jours pour les animaux infectés non traités. La proanthocyanidine avait une faible cytotoxicité contre les cellules de mammifères, alors que la forme sanguine traitée présentait une hypertrophie massive de la poche flagellaire et des structures de type lysosome causée par une formation intensive d'organes plurivésiculaires et de vésicules dans ces organelles. Les altérations ultrastructurelles observées causaient la rupture des membranes plasmiques et la libération des contenus des cellules, indiquant un processus nécrotique plutôt qu'une mort programmée des cellules. Chose intéressante, la proanthocyanidine agissait contre les trypanosomes de forme sanguine mais pas contre ceux de forme procyclique. Ce nouveau composé antitrypanosomien devrait être étudié davantage pour en déterminer l'efficacité et le caractère approprié en tant que médicament antitrypanosomien et peut être utilisé en temps qu'outil pour définir de nouvelles cibles spécifiques pour les médicaments dans les trypanosomes de forme sanguine.

13374 **Maikaje, D.B., 2000.** Study on the sensitivity of a *Trypanosoma brucei* isolate from the Kaura Local Government Area to trypanocides. [Étude de la sensibilité aux trypanocides d'un isolat de *T. brucei* provenant de la zone de gouvernement local de Kaura.] *West African Journal of Biological Sciences*, **11**: 65–70.

Maikaje: Department of Biological Sciences, Nigerian Defence Academy, PMB 2109, Kaduna, Nigéria.

La sensibilité de *Trypanosoma brucei brucei*, l'espèce la plus fréquemment isolée chez les bovins dans la zone de gouvernement local de Kaura, dans l'État de Kaduna, au Bérénil et à la Samorine à des doses de 7mg/kg et de 0,5mg/kg de poids corporel a fait

l'objet d'une étude expérimentale chez six caprins Red Sokoto. L'isolat de *T. b. brucei* présentait une sensibilité élevée à ces trypanocides qui résultait en une guérison complète des caprins infectés expérimentalement. Cette observation, qui corrobore les résultats similaires obtenus avec un traitement de la trypanosomose bovine naturelle avec le Bérénil dans cette zone de gouvernement local, suggère l'absence d'une souche *T. b. brucei* chimiorésistance dans cette région.

13375 **Maikaje, D.B., 2001.** Preliminary investigations on the therapeutic activities of diminazene and isometamidium on a *Trypanosoma congolense* isolate from the Kaura endemic focus of bovine trypanosomosis. [Étude préliminaire des activités thérapeutiques du diminazène et de l'isométamidium sur un isolat de *T. congolense* provenant du foyer endémique de trypanosomose bovine de Kaura.] *Academy Journal of Science and Engineering*, **1** (1): 16–24.

Maikaje: Department of Biological Sciences, Nigerian Defence Academy, PMB 2109, Kaduna, Nigéria.

Les réactions thérapeutiques d'un isolat de *Trypanosoma congolense*, provenant du foyer endémique de trypanosomose bovine de la zone de gouvernement local de Kaura, à l'acéturate de diminazène et au chlorure d'isométamidium ont fait l'objet d'une étude. Trois caprins infectés avec cet isolat de trypanosome étaient complètement guéris au bout de 24 heures de traitement avec de l'isométamidium et restaient exempts de trypanosomose jusqu'à la fin de l'étude, 10 semaines plus tard. Un des deux caprins infectés faisait toutefois une rechute 17 jours après qu'un traitement à l'acéturate de diminazène ait éliminé la parasitémie initiale au bout de 24 heures. Malgré l'élimination de la parasitémie à *T. congolense* par ces trypanocides chez les animaux guéris, la tendance à la baisse des valeurs des paramètres cliniques observée dès le début de l'infection ne retrouvait jamais les valeurs normales, même au cours du suivi de 10 semaines après le traitement. Le chlorure d'isométamidium à une dose de 0,5 mg/kg de poids corporel éliminait les infections des rechutes traitées initialement avec du diminazène. Le déclin continu des paramètres cliniques chez les caprins aparasitémiques traités dans cette étude pourrait être attribué aux effets cytotoxiques des substances provenant de *T. congolense* et/ou des effets de l'enfermement de ces animaux expérimentaux qui avaient l'habitude de paître sur de longues distances dans leurs habitats naturels. Le traitement initial des cas positifs pour la trypanosomose avec le diminazène bon marché suivi d'un traitement des rechutes avec de l'isométamidium et le piégeage du vecteur sont proposés pour contrôler efficacement la trypanosomose bovine dans la zone de gouvernement local de Kaura.

13376 **Ngamga, D., Yankep, E., Tane, P., Bezabih, M., Ngadjui, B.T., Fomum, Z.T. et Abegaz, B.M., 2005.** Antiparasitic prenylated isoflavonoids from seeds of *Millettia griffoniana*. [Isoflavonoïdes prénylatés antiparasitaires provenant des graines de *M. griffoniana*.] *Bulletin of the Chemical Society of Ethiopia*, **19** (1): 75–80.

Abegaz: Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Botswana, POBox UB00704, Gaborone, Botswana.

Deux nouveaux isoflavonoïdes prénylatés, à savoir 7-méthoxyébénosine et griffonianone E ainsi que l'isoflavone B de calopogonium et 7,2'-dimethoxy-4',5'-méthylenedioxy isoflavone connus ont été isolés à partir des graines de *Millettia griffoniana*. Leurs structures ont été attribuées sur la base des données spectroscopiques. Les nouveaux composés présentent des activités trypanocides et antiplasmodiales modérées.

13377 **Nyarko, E., Hara, T., Grab, D.J. et Fukuma, T., 2004.** Trypanocidal effects of Au(III) in the presence of alamarBlueTM. An *in vitro* study. [Effets trypanocides de Au(III) en présence d'alamarBlueTM. Une étude *in vitro*.] *Molecular Biology of the Cell*, **15** (Suppl.): 464a.

Des tests de toxicité trypanocide sont décrits impliquant une synergie possible entre Au(III) et la teinture alamarBlue dont la formule est déposée.

13378 **Roch, P., Beschin, A. et Bernard, E., 2004.** Antiprotozoan and antiviral activities of non-cytotoxic truncated and variant analogues of mussel defensin. [Activités antiprotozoaires et antivirales d'analogues tronqués et variants non cytotoxiques de la défensine des moules.] *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, **1** (2): 167–174.

Roch: Pathogènes et Immunité, UMR Ecosystèmes Lagunaires, Université de Montpellier 2, cc 093, Place E. Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 5, France. [proch@univ-montp2.fr]

13379 **Seebacher, W., Brun, R., Kaiser, M., Saf, R. et Weis, R., 2005.** Synthesis and evaluation of the antitrypanosomal and antiplasmodial activities of new 4-aminobicyclo[2.2.2] octane derivatives. [Synthèse et évaluation des activités antitrypanosomiennes et antiplasmodiales de nouveaux dérivés de 4-aminobicyclo[2.2.2] octane.] *European Journal of Medicinal Chemistry*, **40** (9): 888–896.

Seebacher: Institute of Pharmaceutical Sciences, Pharmaceutical Chemistry, Karl-Franzens-University, Universitätsplatz 1, A-8010 Graz, Autriche.

13380 **Shah, S.T.A., Merkel, P., Ragge, H., Duszenko, M., Rademann, J. et Voelter, W., 2005.** Stereospecific synthesis of chiral 2,3-dihydro-1,4-benzodithiine and methyl-2,3-dihydro-1,4-benzodithiine derivatives and their toxic effects on *Trypanosoma brucei*. [Synthèse stéréospécifique des dérivés de chirale 2,3-dihydro-1,4-benzodithiine and méthyl-2,3-dihydro-1,4-benzodithiine et leurs effets toxiques sur *T. brucei*.] *ChemBiochem*, **6** (8): 1438–1441.

Voelter: Physiologisch-chemisches Institut der Universität Tübingen, Hoppe-Seyler Strasse 4, 72076 Tübingen, Allemagne.

- 13381 **Soeiro, M.N.C., De Souza, E.M., Stephens, C.E. et Boykin, D.W., 2005.** Aromatic diamidines as antiparasitic agents. [Diamidines aromatiques en tant qu'agents antiparasitaires.] *Expert Opinion on Investigational Drugs*, **14** (8): 957–972.

Soeiro: Fiocruz MS, Lab Biologia Celular, Instituto Oswaldo Cruz DUBC, Avenida Brasil 4365, BR-21045900 Rio De Janeiro, Brésil.

Les infections parasitaires sont largement répandues dans les pays en développement et, dans les pays développés, elles sont fréquemment associées à des patients immunocompromis. En conséquence, de telles infections sont responsables d'une quantité significative de mortalité et morbidité humaine et de difficultés économiques. Un consensus croissant a identifié la nécessité urgente de mettre au point de nouveaux composés antiparasitaires, principalement à cause du grand nombre de parasites chimiorésistants et du fait que les médicaments disponibles actuellement sont onéreux, très toxiques, exigent de longs régimes de traitement et présentent fréquemment une activité significativement réduite contre certaines souches et stades évolutifs du parasite. Dans ce contexte, l'activité des diamidines aromatiques contre une large gamme de microorganismes a été étudiée et l'objectif des auteurs est d'examiner la situation actuelle de la chimiothérapie avec ces composés contre des infections parasitaires humaines.

- 13382 **Sternberg, J.M., Rodgers, J., Bradley, B., MacLean, L., Murray, M. et Kennedy, P.G.E., 2005.** Meningoencephalitic African trypanosomiasis: Brain IL-10 and IL-6 are associated with protection from neuro-inflammatory pathology. [La trypanosomose méningoencéphalitique africaine: IL-1- et IL-6 dans le cerveau sont associés à une protection vis-à-vis de la pathologie neuro-inflammatoire.] *Journal of Neuroimmunology*, **167** (1–2): 81–89.

Sternberg: School of Biological Sciences, Zoology Building, University of Aberdeen, Aberdeen AB24 2TZ, R-U.

Le rapport de la neuropathologie avec la production de cytokine inflammatoire et anti-inflammatoire dans le SNC chez des souris infectées avec des trypanosomes africains a été étudié à l'aide d'un modèle d'infection présentant une progression définie de la maladie. La phase initiale de l'infection du SNC par des trypanosomes, lorsqu'une neuropathologie légère seulement est évidente, était caractérisée par des niveaux élevés d'IL-10 et d'IL-6. Dans la phase ultérieure de l'infection du SNC et dans un modèle suite à une chimiothérapie, une neuropathologie modérée à grave a été associée à des niveaux élevés d'IFN- γ et de TNF- α . Le rapport de ces cytokines avec le degré neuropathologique suggère que l'IL-10 et l'IL-6 protègent le SNC d'une pathologie inflammatoire lorsque les parasites pénètrent dans le cerveau pour la première fois et les données réconcilient les mesures cliniques des cytokines dans le LCR chez les patients

méningoencéphalitiques, auparavant contradictoires, avec les observations d'histopathologie à l'autopsie.

13383 **Steverding, D. et Tyler, K.M., 2005.** Novel antitrypanosomal agents. [Nouveaux agents antitrypanosomiens.] *Expert Opinion on Investigational Drugs*, **14** (8): 939–955.

Steverding: School of Medicine, Health Policy and Practice, University of East Anglia, Norwich NR4 TJ7, Norfolk, R-U.

Les trypanosomes sont les agents causant la maladie de Chagas en Amérique centrale et du Sud et la maladie du sommeil en Afrique subsaharienne. La chimiothérapie actuelle des trypanosomoses humaines repose sur six médicaments seulement, dont cinq ont été développés il y a plus de 30 ans. En outre, ces médicaments présentent des effets secondaires toxiques indésirables et l'émergence de trypanosomes chimiorésistants a été signalée. La mise au point de nouveaux médicaments dans le traitement de la maladie de Chagas et de la maladie du sommeil est, par conséquent, nécessaire d'urgence. La présente communication résume les progrès récents accomplis dans l'identification de nouveaux composés pour la chimiothérapie antitrypanosomienne. Un accent particulier est mis sur les agents qui présentent une activité antitrypanosomienne sélective prometteuse.

13384 **Wurochekke, A.U. et Nok, A.J., 2004.** *In vitro* antitrypanosomal activity of some medicinal plants used in the treatment of trypanosomosis in northern Nigeria. [Activité trypanocide *in vitro* de certaines plantes médicinales utilisées dans le traitement de la trypanosomose dans le nord du Nigéria.] *African Journal of Biotechnology*, **3** (9): 481–483.

Wurochekke: Biochemistry Department, Federal University of Technology, Yola, Nigéria. [wchekke@yahoo.co.uk]

L'activité trypanocide *in vitro* de 13 plantes médicinales (*Cassia sieberiana*, *Ximenia americana*, *Ziziphus spina-christi*, *Z. abyssinica*, *Guiera senegalensis*, *Maytemus senegalensis*, *Albizia lebbek*, *Cassia siamea*, *Tamarindus indica*, *Lawsonia inermis*, *Balanites aegyptiaca*, *Khaya senegalensis* et *Vernonia amygdalina*) utilisées par des gardiens de troupeaux locaux dans le nord du Nigéria pour traiter la trypanosomose a fait l'objet d'une étude. Quarante-quatre extraits préparés à partir des 13 plantes ont été examinés pour leur activité *in vitro* contre *Trypanosoma brucei brucei*. Quatre des extraits (extraits de racines de *G. senegalensis*, de feuilles de *T. indica* et d'écorce de *K. senegalensis*) présentaient une activité contre le parasite à une concentration minimum de 8,3 mg/ml de sang.

8. RECHERCHE SUR LES TRYPANOSOMES

(a) CULTURE DE TRYPANOSOMES

(b) TAXONOMIE, CARACTÉRISATION D'ISOLATS

[Cf. aussi **28**: nos. 13321, 13331, 13341, 13353, 13354, 13369]

- 13385 **Adl, S.M., Simpson, A.G.B., Farmer, M.A., Andersen, R.A., Anderson, O.R., Barta, J.R., Bowser, S.S., Brugerolle, G., Fensome, R.A., Fredericq, S., James, T.Y., Karpov, S., Kugrens, P., Krug, J., Lane, C.E., Lewis, L.A., Lodge, J., Lynn, D.H., Mann, D.G., McCourt, R.M., Mendoza, L., Moestrup, Ø., Mozley-Standridge, S.E., Nerad, T.A., Shearer, C.A., Smirnov, A.V., Spiegel, F.W., et Taylor, M.F.J.R., 2005.** The new higher level classification of eukaryotes with emphasis on the taxonomy of protists. [La nouvelle classification à un niveau plus élevé des eucaryotes avec un accent sur la taxonomie des protistes.] *Journal of Eukaryotic Microbiology*, **52** (5): 399–451

Adl: Department of Biology, Dalhousie University, Halifax, NSB3H 4J1 Canada.

Une nouvelle classification à un niveau plus élevé des eucaryotes est présentée. En ce qui concerne le genre *Trypanosoma*, il est placé dans les groupes suivants de plus en plus inclusifs: Trypanosomatida Kent, Metakinetoplastida Vickerman, Kinetoplastea Honigberg, Euglenozoa Cavalier-Smith et Excavata Cavalier-Smith.

- 13386 **Hamilton, P.B., Stevens, J.R., Gaunt, M.W., Gidley, J. et Gibson, W.C., 2004.** Trypanosomes are monophyletic: evidence from genes for glyceraldehyde phosphate dehydrogenase and small subunit ribosomal RNA. [Les trypanosomes sont monophylétiques: indications provenant des gènes pour la déshydrogénase de phosphate d'aldéhyde glycérique et de l'ARN ribosomal des petites sous-unités.] *International Journal for Parasitology*, **34** (12): 1393–1404.

Gibson: School of Biological Sciences, University of Bristol, Bristol BS8 1UG, R-U.

Les génomes de *Trypanosoma brucei*, *Trypanosoma cruzi* et *Leishmania major* ont été séquencés mais les rapports phylogénétiques de ces trois protozoaires restent incertains. Nous avons construit des phylogénies de trypanosomatides sur la base des gènes pour la déshydrogénase de phosphate d'aldéhyde glycérique (gGAPDH) dans le glycosome et l'ARN ribosomal des petites sous-unités (SSU rRNA). Des arbres basés sur les séquences des nucléotides gGAPDH et des acides aminés (51 taxons) appuient de

façon robuste la monophylie du genre *Trypanosoma*, qui s'avère être un lignage de la famille Trypanosomatidae évoluant relativement tard. D'autres trypanosomatides, y compris le genre *Leishmania*, se ramifient de façon paraphylétique à la base du groupe monophylétique des trypanosomes. D'autre part, une analyse des données sur le gène SSU rRNA a produit des résultats équivoques puisque les arbres soit appuient soit rejettent de façon robuste une monophylie selon la gamme de taxons incluse dans l'alignement. Nous concluons que le gène SSU rRNA n'est pas un marqueur fiable pour déduire un niveau profond de phylogénie chez les trypanosomes. Les résultats de gGAPDH corroborent l'hypothèse selon laquelle les trypanosomes ont évolué à partir d'un insecte parasite ancestral qui s'est adapté à un cycle de transmission insecte/vertébré. Cela implique que le passage de vecteurs insectes terrestres à des vecteurs sangsues aquatiques pour les trypanosomes des poissons et de certains amphibiens était secondaire. Nous concluons que les trois pathogènes séquencés, *T. brucei*, *T. cruzi* et *L. major*, ne sont apparentés que de façon distante et ont des histoires évolutives distinctes.

- 13387 **Simo, G. Herder, S., Njiokou, F., Asonganyi, T., Tilley, A. et Cuny, G., 2005.** *Trypanosoma brucei* s.l.: characterisation of stocks from Central Africa by PCR analysis of mobile genetic elements. [*T. brucei* s.l.: caractérisation de souches provenant d'Afrique centrale par une ACP des éléments génétiques transposables.] *Experimental Parasitology*, **110** (4): 353–362.

Simo: Laboratoire de Recherche sur les Trypanosomoses (LRT) OCEAC, P.O. Box 288, Yaoundé, Cameroun.

Pour mieux comprendre l'épidémiologie de la maladie du sommeil dans la sous-région d'Afrique centrale, notamment l'hétérogénéité des foyers de trypanosomose humaine africaine (THA), la technique d'ACP sur les éléments génétiques transposables (MGE-ACP) a été utilisée pour établir le génotype d'isolats de *Trypanosoma brucei* s.l. (*T. brucei* s.l.) provenant de cette sous-région. En utilisant une amorce REV B unique, qui détecte la variation du positionnement de l'élément génétique transposable RIME, par le biais de l'amplification des régions qui l'encadrent, la MGE-ACP a révélé une microvariabilité génétique entre les isolats de *Trypanosoma brucei gambiense* (*T. b. gambiense*) d'Afrique centrale. La technique a également révélé la présence de plusieurs génotypes de *T. b. gambiense* et a permis d'identifier des génotypes omniprésents mineurs et majeurs dans les foyers de THA. La présence de plusieurs génotypes de *T. b. gambiense* dans les foyers de THA peut expliquer les phénomènes de persistance et de recrudescence de la maladie ainsi que la situation épidémique et endémique de certains foyers de maladie du sommeil en Afrique centrale. La technique de MGE-ACP représente une méthode simple, rapide et spécifique de différencier les isolats de *T. brucei* s.l. d'Afrique centrale.

- 13388 **Simonite, T., 2005.** Protists push animals aside in rule revamp. [Les protistes écartent les animaux dans une nouvelle classification.] *Nature*, **438** (7064): 8–9.

L'article décrit les nouvelles perspectives sur la façon dont les types variés d'eucaryotes devraient être classifiés. Un groupe de protistologues a avancé l'opinion selon laquelle les eucaryotes devraient être divisés en six règnes, dont quatre pour les protistes, un autre groupe pour les animaux et les champignons (Opisthokonta) et un sixième groupe pour les végétaux (Archaeplastida). Pour les protistes, un groupe (Amoebozoa) comprend les amibes et les myxomycètes; un autre est constitué par Rhizaria; le troisième et le quatrième sont appelés Chromalveolata et Excavata. Ces deux derniers groupes sont les plus controversés.

(c) CYCLE BIOLOGIQUE, MORPHOLOGIE, ÉTUDES BIOCHIMIQUES ET
MOLÉCULAIRES

[Cf. aussi **28**: nos. 13362, 13369, 13378]

- 13389 **Aitcheson, N., Talbot, S., Shapiro, J., Hughes, K., Adkin, C., Butt, T., Shearer, K. et Rudenko, G., 2005.** VSG switching in *Trypanosoma brucei*: antigenic variation analysed using RNAi in the absence of immune selection. [Changement des VSG dans *T. brucei*: la variation antigénique est analysée en utilisant ARNi en l'absence d'une sélection immunitaire.] *Molecular Microbiology*, **57** (6): 1608–1622.

Rudenko: Peter Medawar Building, Pathogen Research, South Parks Road, University of Oxford, Oxford OX1 3SY, R-U.

- 13390 **Albert, M.A., Haanstra, J.R., Hannaert, V., Van Roy, J., Opperdoes, F.R., Bakker, B.M. et Michels, P.A.M., 2005.** Experimental and *in silico* analyses of glycolytic flux control in bloodstream form *Trypanosoma brucei*. [Analyses expérimentales et *in silico* du contrôle du flux glycolytique dans la forme sanguine de *T. brucei*.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (31): 28306–28315.

Michels: Unité de recherche pour les maladies tropicales, Institut Christian de Duve de Pathologie cellulaire, ICP-TROP 74.39, Université Catholique de Louvain, Ave. Hippocrate 74, B-1200 Bruxelles, Belgique. [michels@bchm.ucl.ac.be]

- 13391 **Aphasizhev, R., 2005.** RNA uridylyltransferases. [Uridylyltransférases d'ARN.] [Revue.] *Cellular and Molecular Life Sciences*, **62** (19–20): 2194–2203.

Aphasizhev: Department of Microbiology and Molecular Genetics, B240-Medical Sciences I, University of California, Irvine, California 92697, E-U.

- 13392 **Archuleta, L., Dunham, A., Rains, J. et Fry, D., 2005.** Differential tethering of log phase *Trypanosoma brucei* onto chemically distinct surfaces. [Fixation différentielle de la phase de croissance logarithmique de *T. brucei* sur des

surfaces distinctes du point de vue chimique.] *ISIS International Symposium on Interdisciplinary Science*, **755**: 185-189.

Archuleta: Northwestern State University, Natchitoches, Louisiana, E-U.

- 13393 **Atrih, A., Richardson, J.M., Prescott, A.R. et Ferguson, M.A.J., 2005.** *Trypanosoma brucei* glycoproteins contain novel giant poly-*N*-acetyllactosamine carbohydrate chains. [Les glycoprotéines de *T. brucei* contiennent de nouvelles chaînes géantes d'hydrate de carbone de type poly-*N*-acétyllactosamine.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (2): 865–871.

Ferguson: University of Dundee School of Life Sciences, Wellcome Trust Biocentre, Dow St., Dundee DD1 5EH, Scotland, R-U. [M.a.j.ferguson@dundee.ac.uk]

- 13394 **Banerjee, S.K., Kessler, P.S., Saveria, T. et Parsons, M., 2005.** Identification of trypanosomatid PEX19: functional characterization reveals impact on cell growth and glycosome size and number. [Identification de PEX19 chez les trypanosomatides: une caractérisation fonctionnelle révèle un impact sur la croissance des cellules et la taille et le nombre des glycosomes.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **142** (1): 47–55.

Parsons: Seattle Biomedical Research Institute, 307 Westlake Avenue N., Seattle, WA 98109, E-U.

- 13395 **Barth, S., Hury, A., Liang, X.H. et Michaeli, S., 2005.** Elucidating the role of H/ACA-like RNAs in trans-splicing and rRNA processing via RNA interference silencing of the *Trypanosoma brucei* CBF5 pseudouridine synthase. [Élucider le rôle des ARN de type H/ACA dans le trans-épissage et le traitement de ARNr par le biais de la désactivation par l'interférence de l'ARN de la synthase de pseudouridine de CBF5 chez *T. brucei*.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (41): 34558–34568.

Michaeli: Faculty of Life Sciences, Bar-Ilan University, Ramat-Gan 52900, Israël. [michaes@mail.biu.ac.il]

- 13396 **Beitz, E., 2005.** Aquaporins from pathogenic protozoan parasites: structure, function and potential for chemotherapy. [Aquaporines provenant de parasites protozoaires pathogènes: structure, fonction et potentiel pour la chimiothérapie.] *Biology of the Cell*, **97** (6): 373–383.

Beitz: Department of Pharmaceutical Chemistry, University of Tübingen, Morgenstelle 8, D-72076 Tübingen, Allemagne. [eric.beitz@uni.tuebingen.de]

- 13397 **Benz, C., Nilsson, D., Andersson, B., Clayton, C. et Guilbride, D.L., 2005.** Messenger RNA processing sites in *Trypanosoma brucei*. [Sites de traitement de l'ARN messager chez *T. brucei*.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **143** (2): 125–134.

Andersson: Centre for Genomics and Bioinformatics, Karolinska Institutet, Berzelius väg 35, S-171 77 Stockholm, Suède.

- 13398 **Berriman, M., Ghedin, E., Hertz-Fowler, C., Blandin, G., Renauld, H., Bartholomeu, D.C., Lennard, N.J., Caler, E., Hamlin, N.E., Haas, B., Böhme, U., Hannick, L., Aslett, M.A., Shallom, J., Marcello, L., Hou, L.H., Wickstead, B., Alsmark, U.C.M., Arrowsmith, C., Atkin, R.J., Barron, A.J., Bringaud, F., Brooks, K., Carrington, M., Cherevach, I., Chillingworth, T.J., Churcher, C., Clark, L.N., Corton, C.H., Cronin, A., Davies, R.M., Doggett, J., Djikeng, A., Feldblyum, T., Field, M.C., Fraser, A., Goodhead, I., Hance, Z., Harper, D., Harris, B.R., Hauser, H., Hostetler, J., Ivens, A., Jagels, K., Johnson, D., Johnson, J., Jones, K., Kerhornou, A.X., Koo, H., Larke, N., Landfear, S., Larkin, C., Leech, V., Line, A., Lord, A., MacLeod, A., Mooney, P.J., Moule, S., Martin, D.M.A., Morgan, G.W., Mungall, K., Norbertczak, H., Ormond, D., Pai, G., Peacock, C.S., Peterson, J., Quail, M.A., Rabbinowitsch, E., Rajandream, M.-A., Reitter, C., Salzberg, S.L., Sanders, M., Schobel, S., Sharp, S., Simmonds, M., Simpson, A.J., Tallon, L., Turner, M.R., Tait, A., Tivey, A.R., Van Aken, S., Walker, D., Wanless, D., Wang, S., White, B., White, O., Whitehead, S., Woodward, J., Wortman, J., Adams, M.D., Embley, T.M., Gull, K., Ullu, E., Barry, J.D., Fairlamb, A.H., Opperdoes, F., Barrell, B.G., Donelson, J.E., Hall, N., Fraser, C.M., Melville, S.E. et El-Sayed, N.M., 2005.** The genome of the African trypanosome *Trypanosoma brucei*. [Le génome du trypanosome africain *T. brucei*.] *Science*, **309** (5733): 416–422, 423–431, 435.

Berriman: Wellcome Trust Sanger Institute, Wellcome Trust Genome Campus, Hinxton CB10 1SA, R-U. [mb4@sanger.ac.uk]

Les trypanosomes africains causent la maladie du sommeil chez les humains et la trypanosomose chez le bétail en Afrique subsaharienne. Nous présentons ici la séquence et l'analyse des 11 chromosomes à mégabase de *Trypanosoma brucei*. Le génome comportant 26 mégabases contient 9 068 gènes prédits, y compris ~900 pseudogènes et environ 1 700 gènes spécifiques à *T. brucei*. De grandes matrices subtélomériques contiennent une banque de 806 gènes de glycoprotéine variable de surface (VSG) utilisés par le parasite pour échapper au système immunitaire des mammifères. La plupart des gènes VSG sont des pseudogènes, qui peuvent être utilisés pour générer des gènes mosaïques exprimés par recombinaison ectopique. Des comparaisons du cytosquelette et des systèmes de trafic endocyttaire avec ceux des humains et d'autres organismes eucaryotes révèlent des différences majeures. Une comparaison des voies métaboliques codées par les génomes de *T. brucei*, *T. cruzi*, et *Leishmania major* révèle la capacité

métabolique globale la plus faible chez *T. brucei* et la plus forte chez *L. major*. Un transfert horizontal des gènes d'origine bactérienne a contribué à certaines des différences métaboliques chez ces parasites et un certain nombre de nouvelles cibles potentielles pour les médicaments a été identifié.

- 13399 **Byres, E., Martin, D.M.A. et Hunter, W.N., 2005.** A preliminary crystallographic analysis of the putative mevalonate diphosphate decarboxylase from *Trypanosoma brucei*. [Analyse préliminaire cristallographique de la décarboxylase putative de mévalonate diphosphate provenant de *T. brucei*.] *Acta Crystallographica A Section F – Structural Biology and Crystallization Communications*, **61** (6): 581–584.

Hunter: Division of Biological Chemistry and Molecular Microbiology, School of Life Sciences, University of Dundee, Dundee DD1 5EH, R-U.

- 13400 **Chaudhuri, M., Ott, R.D., Saha, L., Williams, S. et Hill, G.C., 2005.** The trypanosome alternative oxidase exists as a monomer in *Trypanosoma brucei* mitochondria. [L'oxydase alternative des trypanosomes existe sous forme de monomère dans les mitochondries de *T. brucei*.] *Parasitology Research*, **96** (3): 178–183.

Department of Microbiology, School of Medicine, Meharry Medical College, Nashville, TN 37208, E-U. [mchaudhuri@mmc.edu]

- 13401 **Chevalier, N., Bertrand, L., Rider, M.H., Opperdoes, F.R., Rigden, D.J. et Michels, P.A.M., 2005.** 6-Phosphofructo-2-kinase and fructose-2,6-bisphosphatase in Trypanosomatidae: Molecular characterization, database searches, modelling studies and evolutionary analysis. [6-Phosphofructo-2-kinase et fructose-2,6-bisphosphatase chez les Trypanosomatidae: caractérisation moléculaire, recherches des bases de données, études de modélisation et analyse de l'évolution.] *FEBS Journal*, **272** (14): 3542–3560.

Michels: Université catholique de Louvain, ICP-TROP 74-39, Avenue Hippocrate 74, B-1200, Bruxelles, Belgique. [michels@bchm.ucl.ac.be]

- 13402 **Chung, W.C. et Kermode, J.C., 2005.** Suramin disrupts receptor-G protein coupling by blocking association of G protein α and $\beta\gamma$ subunits. [La suramine perturbe le couplage de la protéine G avec le récepteur en bloquant l'association des sous-unités α and $\beta\gamma$ de la protéine G.] *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, **313** (1): 191–198.

Kermode: Department of Pharmacology and Toxicology, University of Mississippi Medical Center, 2500 North State Street, Jackson, MS 39216-4505, E-U. [jkermode@pharmacology.umsmed.edu]

- 13403 **Claes, F., Büscher, P., Touratier, L. et Goddeeris, B.M., 2005.** *Trypanosoma equiperdum*: master of disguise or historical mistake? [*T. equiperdum*: virtuose du déguisement ou erreur historique?] *Trends in Parasitology*, **21** (7): 316–321.

Claes: Faculty of Applied Bioscience and Engineering, Department of Animal Sciences, Katholieke Universiteit Leuven, Kasteelpark Arenberg 30, 3001 Louvain, Belgique.

Après 100 ans de recherche, un petit nombre seulement de souches de laboratoire de *Trypanosoma equiperdum* existe, et l'histoire de la plupart de ces souches est inconnue. Aucun diagnostic définitif de la dourine ne peut être fait au niveau sérologique ou moléculaire. Les seuls symptômes cliniques sont pathognomoniques et le dépistage international repose sur un test sérologique de réaction croisée périmé (le test de fixation du complément) datant de 1915, résultant en des conséquences graves au niveau pratique. Malgré de nombreuses tentatives de caractérisation, aucun tableau clair de la place de *T. equiperdum* au sein du groupe *Trypanozoon* n'a émergé. Dans la présente communication, nous mettons en évidence les controverses qui existent en ce qui concerne *T. equiperdum*, et le chevauchement avec *Trypanosoma evansi* et *Trypanosoma brucei brucei*. En réexaminant les données publiées, des premières décennies de la découverte aux études récentes de caractérisation sérologique et moléculaire, une nouvelle hypothèse surgit selon laquelle *T. equiperdum* n'existe plus en tant qu'espèce séparée et les souches actuelles peuvent être divisées en *T. evansi* (l'erreur historique) et *Trypanosoma brucei equiperdum* (le virtuose du déguisement). Par conséquent, la dourine est une maladie causée par des réactions immunitaires spécifiques de l'hôte à une infection à *T. b. equiperdum* ou à *T. evansi*.

- 13404 **Coustou, V., Besteiro, S., Rivière, L., Biran, M., Biteau, N., Franconi, J.M., Boshart, M., Baltz, T. et Bringaud, F., 2005.** A mitochondrial NADH-dependent fumarate reductase involved in the production of succinate excreted by procyclic *Trypanosoma brucei*. [Une réductase de fumarate dépendant de NADH dans les mitochondries est impliquée dans la production de la succinate excrétée par la forme procyclique de *T. brucei*.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (17): 16559–16570.

Bringaud: Laboratoire de Génomique Fonctionnelle des Trypanosomatides, UMR-5162 CNRS, Université Victor Segalen Bordeaux 2, 146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux cedex, France. [bringaud@u-bordeaux2.fr]

- 13405 **Cross, G.A.M., 2005.** Trypanosomes at the gates. [Les trypanosomes à nos portes.] [Éditorial.] *Science*, **309** (5733): 355.

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

La question de savoir pourquoi les trois espèces trypanosomatides *Trypanosoma brucei*, *T. cruzi* et *Leishmania major* génèrent tant d'intérêt chez les scientifiques est posée. La réponse est en grande partie parce qu'elles sont responsables de graves maladies dans de nombreuses parties des régions chaudes du monde. En outre, ces organismes se prêtent particulièrement à la culture et à l'étude au laboratoire et comportent des caractéristiques uniques propres à leur génétique et à leurs voies métaboliques, à l'édition de l'ARN et à l'ancrage des protéines dans les membranes. L'industrie pharmaceutique traditionnelle ne s'engagera pas dans la tâche essentielle consistant à transformer les conclusions de laboratoire sur les cibles appropriées pour les médicaments en succès cliniques. L'idée proposée est que la situation nécessite peut-être des instituts de recherche consacrés aux «maladies des pauvres». Un financement de la part de bailleurs de fonds comme les gouvernements des nations plus riches, entre autres, est nécessaire pour répondre à ces pathogènes dangereux.

- 13406 **Crossman, A. Jr., Smith, T.K., Ferguson, M.A.J. et Brimacombe, J.S., 2005.** Synthesis of a cell-permeable analogue of a glycosylphosphatidylinositol (GPI) intermediate that is toxic to the living bloodstream form of *Trypanosoma brucei*. [Synthèse d'un analogue pouvant pénétrer dans les cellules d'un intermédiaire de glycosylphosphatidylinositol (GPI) qui est toxique pour la forme sanguine de *T. brucei*.] *Tetrahedron Letters*, **46** (43): 7419–7421.

Ferguson: School of Life Sciences, Division of Biological Chemistry and Molecular Microbiology, University of Dundee, The Wellcome Trust Biocentre, Dundee DD1 5EH, Écosse, R-U. [m.a.j.ferguson@dundee.ac.uk]

- 13407 **Das, A., Zhang, Q., Palenchar, J.B., Chatterjee, B., Cross, G.A.M. et Bellofatto, V., 2005.** Trypanosomal TBP functions with the multisubunit transcription factor tSNAP to direct spliced-leader RNA gene expression. [La protéine liant TATA (TBP) chez les trypanosomes fonctionne avec le facteur de transcription tSNAP des sous-unités multiples pour diriger l'expression du gène ARN du leader épissé.] *Molecular and Cellular Biology*, **25** (16): 7314–7322.

Bellofatto: Department of Microbiology and Molecular Genetics, UMDNJ-NJ Medical School, International Center for Public Health, 225 Warren St., Newark, NJ 07103, E-U. [bellofat@umdnj.edu]

- 13408 **Dreesen, O., Li, B. et Cross, G.A.M., 2005.** Telomere structure and shortening in telomerase-deficient *Trypanosoma brucei*. [Structure des télomères et raccourcissement chez *T. brucei* manquant de télomérase.] *Nucleic Acids Research*, **33** (14): 4536–4543.

Cross: Laboratory of Molecular Parasitology, The Rockefeller University 1230 York Avenue, NY 10021-6399, E-U. [george.cross@rockefeller.edu]

- 13409 **Dubois, M.E., Demick, K.P. et Mansfield, J.M., 2005.** Trypanosomes expressing a mosaic variant surface glycoprotein coat escape early detection by the immune system. [Les trypanosomes exprimant un revêtement mosaïque de glycoprotéine variable de surface échappent à une détection précoce par le système immunitaire.] *Infection and Immunity*, **73** (5): 2690–2697.

Mansfield: Department of Bacteriology, University of Wisconsin-Madison, 1925 Willow Drive, Madison, WI 53706, E-U. [jmm@bact.wisc.edu]

- 13410 **El-Sayed, N.M., Myler, P.J., Bartholomeu, D.C., Nilsson, D., Aggarwal, G., Anh Nhi Tran, Ghedin, E., Worthey, E.A., Delcher, A.L., Blandin, G., Westenberger, S.J., Caler, E., Cerqueira, G.C., Branche, C., Haas, B., Anupama, A., Arner, E., Åslund, L., Attipoe, P., Bontempi, E., Bringaud, F., Burton, P., Cadag, E., Campbell, D.A., Carrington, M., Crabtree, J., Darban, H., da Silveira, J.C., de Jong, P., Edwards, K., Englund, P.T., Fazekina, G., Feldblyum, T., Ferella, M., Frasch, A.C., Gull, K., Horn, D., Hou, L.H., Kindlund, E., Klingbeil, M., Kluge, S., Koo, H., Lacerda, D., Levin, M.J., Lorenzi, H., Louie, T., Machado, C.R., McCulloch, R., McKenna, A., Mizuno, Y., Mottram, J.C., Nelson, S., Ochaya, S., Ososegawa, K., Pai, G., Parsons, M., Pentony, M., Pettersson, U., Pop, M., Ramirez, J.L., Rinta, J., Robertson, L., Salzberg, S.L., Sanchez, D.O., Seyler, A., Sharma, R., Shetty, J., Simpson, A.J., Sisk, E., Tammi, M.T., Tarleton, R., Teixeira, S., Van Aken, S., Vogt, C., Ward, P.N., Wickstead, B., Wortman, J., White, O., Fraser, C.M., Stuart, K.D. et Andersson, B., 2005.** The genome sequence of *Trypanosoma cruzi*, etiologic agent of Chagas disease. [La séquence du génome de *T. cruzi*, agent étiologique de la maladie de Chagas.] *Science*, **309** (5733): 409–415, 423–428, 435.

El-Sayed: Department of Parasite Genomics, The Institute for Genomic Research, Rockville, MD 20850, E-U. [nelsayed@tigr.org]

Le séquençage de l'ensemble du génome du pathogène protozoaire, *Trypanosoma cruzi*, a révélé que le génome diploïde contient un total prédit de 22 570 protéines codées par des gènes, dont 12 570 représentent des paires allèles. Plus de 50 pour cent du génome consiste en séquences répétées, tels que des rétrotransposons et des gènes pour de grandes familles de molécules de surface qui incluent les trans-sialidases, les mucines, gp63, et une vaste nouvelle famille (>1 300 exemplaires) de gènes de protéines de surface associées à la mucine (MASP). Les analyses des génomes de *T. cruzi*, *T. brucei*, et *Leishmania major* (Trityp) impliquent des différences avec les autres eucaryotes en ce qui concerne la réparation de l'ADN et l'initiation de la réplication et reflètent leur ADN mitochondrial inhabituel. Bien que les Trityp soient dépourvus de plusieurs catégories de molécules de signalisation, leurs kinomes contiennent un vaste ensemble divers de kinases et de phosphatases de protéine; leur taille et leur diversité impliquent des interactions et des processus de régulation inconnus auparavant qui peuvent être les cibles d'une intervention.

- 13411 **El-Sayed, N.M., Myler, P.J., Blandin, G., Berriman, M., Crabtree, J., Aggarwal, G., Caler, E., Renauld, H., Worthey, E.A., Hertz-Fowler, C., Ghedin, E., Peacock, C., Bartholomeu, D.C., Haas, B.J., Anh Nhi Tran, Wortman, J.R., Alsmark, U.C.M., Angiuoli, S., Anupama, A., Badger, J., Bringaud, F., Cadag, E., Carlton, J.M., Cerqueira, G.C., Creasy, T., Delcher, A.L., Djikeng, A., Ebley, T.M., Hauser, C., Ivens, A.C., Kummerfeld, S.K., Pereira-Leal, J.B., Nilsson, D., Peterson, J., Salzberg, S.L., Shallom, J., Silva, J.C., Sundaram, J., Westenberger, S., White, O., Melville, S.E., Donelson, J.E., Andersson, B., Stuart, K.D. et Hall, N., 2005.** Comparative genomics of trypanosomatid parasitic protozoa. [Génomique comparative des protozoaires parasitaires trypanosomatides.] *Science*, **309** (5733): 404–409, 423–435.

El-Sayed: The Institute for Genomic Research, 9712 Medical Center Drive, Rockville, MD 20850, E-U. [nelsayed@tigr.org]

Une comparaison du contenu des gènes et de l'architecture du génome de *Trypanosoma brucei*, *T. cruzi* et *Leishmania major*, trois pathogènes apparentés avec des cycles biologiques et une pathologie différents, a révélé un protéome de base conservé d'environ 6 200 gènes dans de vastes grappes de gènes polycistroniques synténiques. De nombreux gènes spécifiques à l'espèce, en particulier de vastes familles d'antigènes de surface, apparaissent dans des régions internes des chromosomes non synténiques et subtélomériques. Des rétroéléments, des ARN structurels et une expansion de la famille des gènes sont souvent associés à des discontinuités synténiques qui, avec la divergence, l'acquisition et la perte ainsi que la réorganisation des gènes dans les régions synténiques, ont modelé les génomes de chaque parasite. Contrairement à des rapports récents, les analyses n'ont révélé aucune indication que ces espèces proviennent d'un ancêtre qui contenait un endosymbionte photosynthétique.

- 13412 **Engstler, M. et Boshart, M., 2004.** Cold shock and regulation of surface protein trafficking convey sensitization to inducers of stage differentiation in *Trypanosoma brucei*. [Un état de choc dû au froid et une régulation du trafic des protéines de surface communiquent la sensibilisation aux initiateurs de la différenciation des stades chez *T. brucei*.] *Genes & Development*, **18** (22): 2798–2811.

Engstler: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Biologie I, Genetik, 80638 München, Allemagne. [engstler@lrz.uni-muenchen.de]

- 13413 **Engstler, M., Weise, F., Bopp, K., Grünfelder, C.G., Günzel, M., Heddergott, N. et Overath, P., 2005.** The membrane-bound histidine acid phosphatase TbMBAP1 is essential for endocytosis and membrane recycling in *Trypanosoma brucei*. [La phosphatase d'acide histidine liée à la membrane, TbMBAP1, est essentielle pour l'endocytose et le recyclage de la membrane chez *T. brucei*.] *Journal of Cell Science*, **118** (10): 2105–2118.

Engstler: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Biologie I, Genetik, Maria-Ward-Strasse 1a, München, 80638, Allemagne. [engstler@lrz.uni-muenchen.de]

- 13414 **Field, M.C., 2005.** Signalling the genome: the Ras-like small GTPase family of trypanosomatids. [Signalisation du génome: la petite famille de GTPase de type Ras dans les trypanosomatides.] *Trends in Parasitology*, **21** (10): 447–450.

Field: The Molteno Building, Department of Pathology, University of Cambridge, Tennis Court Road, Cambridge, CB2 1QP, R-U.

- 13415 **Foldynová-Trantírková, S., Paris, Z., Sturm, N.R., Campbell, D.A. et Luke_, J., 2005.** The *Trypanosoma brucei* La protein is a candidate poly(U) shield that impacts spliced leader RNA maturation and tRNA intron removal. [La protéine La de *T. brucei* est un bouclier candidat pour les brins d'U multiples qui exerce une influence sur la maturation de l'ARN du leader épissé et l'élimination de l'intron tARN.] *International Journal for Parasitology*, **35** (4): 359–366.

Luke_: Institute of Parasitology, Czech Academy of Sciences, Faculty of Biology, University of South Bohemia, 37005 _eské Budejovice, République Tchèque.

- 13416 **Geiser, F., Luscher, A., de Koning, H.P., Seebeck, T. et Mäser, P., 2005.** Molecular pharmacology of adenosine transport in *Trypanosoma brucei*: P1/P2 revisited. [Pharmacologie moléculaire du transport d'adénosine chez *T. brucei*: P1/P2 revisités.] *Molecular Pharmacology*, **68** (3): 589–595.

Mäser: Institut de Biologie cellulaire, Baltzerstrasse 4, CH-3012 Berne, Suisse. [pascal.maeser@izb.unibe.ch]

- 13417 **Gibson, W.C., 2005.** The SRA gene: the key to understanding the nature of *Trypanosoma brucei rhodesiense*. [Le gène SRA: la clé pour comprendre la nature de *T. b. rhodesiense*.] *Parasitology*, **131** (2): 143–150.

Gibson: School of Biological Sciences, University of Bristol, Woodlands Road, Bristol BS8 1UG, R-U. [w.gibson@bristol.ac.uk]

- 13418 **Ginger, M.L., Ngazoa, E.S., Pereira, C.A., Pullen, T.J., Kabiri, M., Becker, K., Gull, K. et Steverding, D., 2005.** Intracellular positioning of isoforms explains an unusually large adenylate kinase gene family in the parasite *Trypanosoma brucei*. [Le positionnement intracellulaire des isoformes explique une famille exceptionnellement grande de gènes de kinase

d'adénylate chez le parasite *T. brucei*.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (12): 11781–11789.

Gull: Sir William Dunn School of Pathology, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3RE, R-U. [keith.gull@pathology.oxford.ac.uk]

- 13419 **Hendriks, E.F. et Matthews, K.R., 2005.** Disruption of the developmental programme of *Trypanosoma brucei* by genetic ablation of TbZFP1, a differentiation-enriched CCCH protein. [Perturbation du programme du développement de *T. brucei* par ablation génétique de TbZFP1, une protéine CCCH enrichie par différenciation.] *Molecular Microbiology*, **57** (3): 706–716.

Matthews: Institute of Immunology and Infection Research, School of Biological Sciences, Ashworth Laboratories, University of Edinburgh, West Mains Road, Edimbourg EH9 3JT, R-U. [keith.matthews@ed.ac.uk]

- 13420 **Horn, D. et Barry, J.D., 2005.** The central roles of telomeres and subtelomeres in antigenic variation in African trypanosomes. [Les rôles essentiels des télomères et subtélomères dans la variation antigénique chez les trypanosomes africains.] *Chromosome Research*, **13** (5): 525-533.

Barry: The Anderson College, University of Glasgow, 56 Dumbarton Rd, Glasgow, G11 6NU, R-U. [t.j.d.barry@bio.gla.ac.uk]

- 13421 **Horváth, A., Horáková, E., Duna_íková, P., Verner, Z., Pravdová, E., Slapetová, I., Cuninková, L. et Luke_, J., 2005.** Downregulation of the nuclear-encoded subunits of the complexes III and IV disrupts their respective complexes but not complex I in procyclic *Trypanosoma brucei*. [La régulation à la baisse des sous-unités codées dans le noyau des complexes III et IV perturbe leurs complexes respectifs mais pas le complexe I dans la forme procyclique de *T. brucei*.] *Molecular Microbiology*, **58** (1): 116–130.

Luke_: Institute of Parasitology, Czech Academy of Sciences and Faculty of Biology, University of South Bohemia, Brani_ovská 31, 37005 _eské Bud_ovice, République Tchèque. [jula@paru.cas.cz]

- 13422 **Hutchings, N.R. et Ludu, A., 2005.** Flagellar bend dynamics in African trypanosomes. [Dynamique du coude flagellaire dans les trypanosomes africains.] *ISIS International Symposium on Interdisciplinary Science*, **755**: 137–144.

Hutchings: Interdisciplinary Experimentation and Scholarship (IDEAS) Program, Department of Chemistry and Physics, Northwestern State University of Louisiana. Natchitoches, Louisiana 71497, E-U.

- 13423 Ivens, A.C., Peacock, C.S., Worthey, E.A., Murphy, L., Aggarwal, G., Berriman, M., Sisk, E., Rajandream, M.A., Adlem, E., Aert, R., Anupama, A., Apostolou, Z., Attipoe, P., Bason, N., Bauser, C., Beck, A., Beverley, S.M., Bianchetti, G., Borzym, K., Bothe, G., Bruschi, C.V., Collins, M., Cadag, E., Ciarloni, L., Clayton, C., Coulson, R.M.R., Cronin, A., Cruz, A.K., Davies, R.M., De Gaudenzi, J., Dobson, D.E., Dueterhoeft, A., Fazelina, G., Fosker, N., Frasch, A.C., Fraser, A., Fuchs, M., Gabel, C., Goble, A., Goffeau, A., Harris, D., Hertz-Fowler, C., Hilbert, H., Horn, D., Huang, Y.T., Klages, S., Knights, A., Kube, M., Larke, N., Litvin, L., Lord, A., Louie, T., Marra, M., Masuy, D., Matthews, K., Michaeli, S., Mottram J.C., Müller-Auer, S., Munden, H., Nelson, S., Norbertczak, H., Oliver, K., O'Neil, S., Pentony, M., Pohl, T.M., Price, C., Purnelle, B., Quail, M.A., Rabbinowitsch, E., Reinhardt, R., Reiger, M., Rinta, J., Robben, J., Robertson, L., Ruiz, J.C., Rutter, S., Saunders, D., Schäfer, M., Schein, J., Schwartz, D.C., Seeger, K., Seyler, A., Sharp, S., Shin, H., Sivam, D., Squares, R., Squares, S., Tosato, V., Vogt, C., Volckaert, G., Wambutt, R., Warren, T., Wedler, H., Woodward, J., Zhou, S.G., Zimmerman, W., Smith, D.F., Blackwell, J.M., Stuart, K.D., Barrell, B. et Myler, P.J., 2005. The genome of the kinetoplastid parasite, *Leishmania major*. [Le génome du parasite cinétoplastide, *L. major*.] *Science*, **309** (5733): 436–442, 423–428, 432–435.

Ivens: Wellcome Trust Sanger Institute, Wellcome Trust Genome Campus, Hinxton, Cambridgeshire CB10 1SA, R-U. [alicate@sanger.ac.uk]

L'espèce *Leishmania* cause une gamme de maladies chez les humains dans les régions tropicales et subtropicales du monde. Nous avons séquencé les 36 chromosomes du génome haploïde à 32,8 mégabases de *Leishmania major* (souche Friedlin), nous prédisons 911 gènes ARN, 39 pseudogènes et 8 272 gènes codant les protéines et nous pouvons attribuer une fonction putative à 36 pour cent d'entre eux. Ceux-ci incluent des gènes impliqués dans les interactions hôte-pathogène, tels que les enzymes protéolytiques et un mécanisme complexe pour la synthèse des glycoconjugués de surface complexes. L'organisation des gènes codant les protéines en longues grappes polycistroniques, spécifiques au brin et l'absence de facteurs généraux de transcription dans les génomes de *L. major*, *Trypanosoma brucei* et *T. cruzi* (Tritryp) suggère que les mécanismes régulant la transcription dirigée par la polymérase II de l'ARN sont distincts de ceux opérant dans d'autres eucaryotes, bien que les trypanosomatides semblent capables de remodeler la chromatine. D'abondantes protéines liant l'ARN sont codées dans les génomes des Tritryp, ce qui est compatible avec une régulation posttranscriptionnelle active de l'expression des gènes.

- 13424 Jensen, B.C., Brekken, D.L., Randall, A.C., Kifer, C.T. et Parsons, M., 2005. Species specificity in ribosome biogenesis: a nonconserved phosphoprotein is required for formation of the large ribosomal subunit in *Trypanosoma brucei*. [Spécificité des espèces dans la biogenèse des ribosomes: une phosphoprotéine

non conservée est nécessaire pour la formation de la grande sous-unité ribosomale chez *T. brucei*.] *Eukaryotic Cell*, **4** (1): 30–35.

Parsons: Seattle Biomedical Research Institute, University of Washington, 307 Westlake Ave. N., Seattle, WA 98109-5219, E-U.

- 13425 **Jones, D.C., Mehlert, A., Guther, M.L.S. et Ferguson, M.A.J., 2005.** Deletion of the glucosidase II gene in *Trypanosoma brucei* reveals novel N-glycosylation mechanisms in the biosynthesis of variant surface glycoprotein. [L'effacement du gène de glucosidase II chez *T. brucei* révèle de nouveaux mécanismes de glycosylation de N dans la biosynthèse de la glycoprotéine variable de surface.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (43): 35929–35942.

Ferguson: University of Dundee School of Life Sciences, Wellcome Trust Biocentre, Dow St., Dundee DD1 5EH, Écosse, R-U. [m.a.j.ferguson@dundee.ac.uk]

- 13426 **Kilunga, K.B., Inoue, T., Okano, Y., Kabututu, Z., Martin, S.K., Lazarus, M., Duszenko, M., Sumii, Y., Kusakari, Y., Matsumura, H., Kai, Y., Sugiyama, S., Inaka, K., Inui, T. et Urade, Y., 2005.** Structural and mutational analysis of *Trypanosoma brucei* prostaglandin H₂ reductase provides insight into the catalytic mechanism of aldo-ketoreductases. [Une analyse structurelle et mutationnelle de la réductase H₂ de prostaglandine chez *T. brucei* fournit un aperçu du mécanisme catalytique des aldo-kétoréductases.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (28): 26371–26382.

Kilunga: United States Army Medical Research Unit-Kenya, Unit 64109, APO AE 09831-64109. [bkubata@nairobi.mimcom.net]

- 13427 **Korbel, D.S., Finney, O.C. et Riley, E.M., 2004.** Natural killer cells and innate immunity to protozoan pathogens. [Cellules tueuses naturelles et immunité innée aux pathogènes protozoaires.] *International Journal for Parasitology*, **34** (13–14): 1517–1528.

Riley: Department of Infectious and Tropical Diseases, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, Londres WC1E 7HT, R-U.

- 13428 **Krauth-Siegel, R.L., Bauer, H. et Schirmer, H., 2005.** Dithiol proteins as guardians of the intracellular redox milieu in parasites: Old and new drug targets in trypanosomes and malaria-causing plasmodia. [Les protéines de dithiol en tant que gardiennes du milieu d'oxydoréduction intracellulaire chez les parasites: anciennes et nouvelles cibles pour les médicaments dans les trypanosomes et les plasmodiums causant le paludisme.] *Angewandte Chemie – International Edition*, **44** (5): 690–715.

Kraut-Siegel: Biochemie-Zentrum der Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 504, 69120 Heidelberg, Allemagne. [kraut-siegel@urz.uni-heidelberg.de]

- 13429 **Kumar, P. et Wang, C.C., 2005.** Depletion of anaphase-promoting complex or cyclosome (APC/C) subunit homolog APC1 or CDC27 of *Trypanosoma brucei* arrests the procyclic form in metaphase but the bloodstream form in anaphase. [L'appauvrissement du complexe promouvant une anaphase ou d'un homologue APC1 ou CDC27 de la sous-unité du cyclosome (APC/C) arrête la forme procyclique dans la métaphase mais la forme sanguine dans l'anaphase.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (36): 31783–31791.

Wang: Dept. of Pharmaceutical Chemistry, UCSF, San Francisco, CA 94143-2280, E-U. [ccwang@cgl.ucsf.edu]

- 13430 **Lamour, N., Rivière, L., Coustou, V., Coombs, G.H., Barrett, M.P. et Bringaud, F., 2005.** Proline metabolism in procyclic *Trypanosoma brucei* is down-regulated in the presence of glucose. [Le métabolisme de la proline dans la forme procyclique de *T. brucei* est régulé à la baisse en présence de glucose.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (12): 11902–11910.

Barrett: Institute of Biomedical and Life Sciences, Division of Infection & Immunity, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, R-U. [m.barrett@bio.gla.ac.uk]

- 13431 **Li, B., Espinal, A., et Cross, G.A.M., 2005.** Trypanosome telomeres are protected by a homologue of mammalian TRF2. [Les télomères des trypanosomes sont protégés par un homologue d'un TRF2 de mammifère.] *Molecular and Cellular Biology*, **25** (12): 5011–5021.

Cross: Laboratory of Molecular Parasitology, The Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, NY 10021, E-U. [gamc@mail.rockefeller.edu]

- 13432 **Liu, B.Y., Liu, Y.N., Motyka, S.A., Agbo, E.E.C. et Englund, P.T., 2005.** Fellowship of the rings: the replication of kinetoplast DNA. [La communauté des anneaux: la réplication de l'ADN des cinétoplastes.] *Trends in Parasitology*, **21** (8): 363–369.

Englund: Department of Biological Chemistry, Johns Hopkins Medical School, 725 North Wolfe Street, Baltimore, MD 21205, E-U. [penglund@jhmi.edu]

- 13433 **Lücke, S., Jürchott, K., Hung LeeHsueh et Bindereif, A., 2005.** mRNA splicing in *Trypanosoma brucei*: branch-point mapping reveals differences from the canonical U2 snRNA-mediated recognition. [Épissage de mARN chez

T. brucei: une cartographie aux points de ramification révèle des différences par rapport à la reconnaissance typique d'U2 causée par les snARN.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **142** (2): 248–251.

Bindereif: Institut für Biochemie, Justus-Liebig-Universität Giessen, Heinrich-Buff-Ring 58, D-35392 Giessen, Allemagne.

- 13434 **MacLeod, A., Tweedie, A., McLellan, S., Taylor, S., Cooper, A., Sweeney, L., Turner, C.M.R. et Tait, A., 2005.** Allelic segregation and independent assortment in *T. brucei* crosses: proof that the genetic system is Mendelian and involves meiosis. [Ségrégation des allèles et assortiment indépendant dans les croisements de *T. brucei*: preuve que le système génétique est mendélien et implique une méiose.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **143** (1): 12–19.

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

- 13435 **MacLeod, A., Tweedie, A., McLellan, S., Taylor, S., Cooper, A., Sweeney, L., Turner, C.M.R. et Tait, A., 2005.** Corrigendum to “Allelic segregation and independent assortment in *T. brucei* crosses: Proof that the genetic system is Mendelian and involves meiosis” [*Molecular and Biochemical Parasitology*, **143** (2005) 12–19], [Correction de «Ségrégation des allèles et assortiment indépendant dans les croisements de *T. brucei*: preuve que le système génétique est mendélien et implique une méiose.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, *Sous presse, Épreuve corrigée, Disponible en ligne le 6 septembre 2005.*

- 13436 **Mayer, M.G. et Floeter-Winter, L.M., 2005.** Pre-mRNA trans-splicing: from kinetoplasts to mammals, an easy language for life diversity. [Trans-épissage pré-mARN: des cinétoplastides aux mammifères, une langue aisée pour la diversité biologique.] *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, **100** (5): 501–513.

Floeter-Winter: Departamento de Fisiologia, Instituto de Biociências, Rua do Matão, travessa 14, 101, 05508-900 São Paulo, SP. Brésil.

- 13437 **McCulloch, R., Vassella, E., Burton, P., Boshart, M. et Barry, J.D., 2004.** Transformation of monomorphic and pleomorphic *Trypanosoma brucei*. [Transformation de *T. brucei* monomorphe et pléomorphe.] Dans: *Genetic Recombination: Reviews and Protocols*, dans la série *Methods in Molecular Biology*, Vol **262**, pp. 53–86. Publ. Humana Press Inc., Ottawa, janvier 2004. ISBN 1-58829-236-3.

- 13438 **Morrison, L.J., Majiwa, P., Read, A.F. et Barry, J.D., 2005.** Probabilistic order in antigenic variation of *Trypanosoma brucei*. [Ordre probabiliste dans la

variation antigénique de *T. brucei*.] *International Journal for Parasitology*, **35** (9): 961–972.

Barry: Wellcome Centre for Molecular Parasitology, University of Glasgow, 56 Dumbarton Rd, Glasgow, G11 6NU, R-U.

- 13439 **Motta, M.C.M., Picchi, G.F.A., Palmie-Peixoto, I.V., Rocha, M.R.D.E. Carvalho, T.M.U., Morgado-Diaz, J.D.E., Souza, W., Goldenberg, S. et Fragoso, S.P., 2004.** The microtubule analog protein, FtsZ, in the endosymbiont of trypanosomatid Protozoa. [La protéine FtsZ analogue du microtubule dans l'endosymbionte des protozoaires trypanosomatides.] *Journal of Eukaryotic Microbiology*, **51** (4): 394–401.

Motta: Laboratório de Ultraestrutura Celular Hertha Meyer, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCS, BlocoG, Ilha do Fundão, 21941-900 Rio de Janeiro, Brésil.

- 13440 **Mung'ong'o, S.G., Markham, A., Hooper, M., Fairlamb, A.H. et Berger, B.J., 2003.** Activity of novel tryptophan analogs against mammalian and trypanosomal monoamine oxidases. [Activité de nouveaux analogues de tryptophan contre les oxydases de monoamine chez les mammifères et les trypanosomes.] *East and Central African Journal of Pharmaceutical Sciences*, **6** (2): 43–49.

Mung'ong'o: School of Pharmacy, Muhimbili University College of Health Sciences, P.O. Box 65013, Dar es salaam, Tanzanie.

- 13441 **Munro, S., 2005.** The Arf-like GTPase Arl1 and its role in membrane traffic. [La GTPase Arl1 de type Arf et son rôle dans le trafic des membranes.] *Biochemical Society Transactions*, **33** (4): 601–605.

Munro: MRC Laboratory of Molecular Biology, Hills Road, Cambridge CB2 2QH, R-U.

- 13442 **Nakamura, K., Sakamoto, K., Kido, Y., Fujimoto, Y., Suzuki, T., Suzuki, M., Yabu, Y., Ohta, N., Tsuda, A., Onuma, M. et Kita, K., 2005.** Mutational analysis of the *Trypanosoma vivax* alternative oxidase: The E(X)₆Y Motif is conserved in both mitochondrial alternative oxidase and plastid terminal oxidase and is indispensable for enzyme activity. [Analyse mutationnelle de l'oxydase alternative chez *T. vivax*: Le motif E(X)₆Y est conservé à la fois dans l'oxydase alternative mitochondriale et l'oxydase plastide terminale et est indispensable pour une activité enzymatique.] *Biochemical and Biophysical Research Communications*, **334** (2): 593–600.

Kita: Department of Biomedical Chemistry, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo 113-0033, Japon.

- 13443 **Nasizadeh, S., Myhre, L., Thiman, L., Alm, K., Oredsson, S. et Persson, L., 2005.** Importance of polyamines in cell cycle kinetics as studied in a transgenic system. [Importance des polyamines dans la cinétique du cycle cellulaire telle qu'étudiée dans un système transgénique.] *Experimental Cell Research*, **308** (2): 254–264.

Persson: Department of Physiological Sciences, Lund University, BMC F-13, S-221 84 Lund, Suède.

- 13444 **Palfi, Z., Schimanski, B., Günzl, A., Lücke, S. et Bindereif, A., 2005.** U1 small nuclear RNP from *Trypanosoma brucei*: a minimal U1 snRNA with unusual protein components. [Petites protéines ribosomales nucléaires U1 provenant de *T. brucei*: un snARN U1 minime avec des composants protéiques inhabituels.] *Nucleic Acids Research*, **33** (8): 2493–2503.

Bindereif: Institut für Biochemie, Justus-Liebig-Universität Giessen Heinrich-Buff-Ring 58, D-35392 Giessen, Allemagne. [albrecht.bindereif@chemie.bio.uni-giessen.de]

- 13445 **Penschow, J.L., Sleve, D.A., Ryan, C.M. et Read, L.K., 2004.** TbDSS-1, an essential *Trypanosoma brucei* exoribonuclease homolog that has pleiotropic effects on mitochondrial RNA metabolism. [TbDSS-1, un homologue d'exoribonucléase essentiel de *T. brucei* qui a des effets pléiotropiques sur le métabolisme de l'ARN mitochondrial.] *Eukaryotic Cell*, **3** (5): 1206–1216.

Read: Department of Microbiology and Immunology, Witebsky Center for Microbial Pathogenesis and Immunology, 138 Farber Hall, SUNY Buffalo School of Medicine, Buffalo, NY 14214, E-U. [lread@acsu.buffalo.edu]

- 13446 **Pérez-Morga, D., Vanhollebeke, B., Paturiaux-Hanocq, F., Nolan, D.P., Lins, L., Homblé, F., Vanhamme, L., Tebabi, P., Pays, A., Poelvoorde, P., Jacquet, A., Brasseur, R. et Pays, E., 2005.** Apolipoprotein L-I promotes trypanosome lysis by forming pores in lysosomal membranes. [L'apolipoprotéine L-I promeut la lyse des trypanosomes en formant des pores dans les membranes lysosomales.] *Science*, **309** (5733): 469–472.

Pays: Laboratoire de Parasitologie moléculaire, IBMM, Université Libre de Bruxelles, 12, rue des Profs Jeener et Brachet, B6041 Gosselies, Belgique. [epays@ulb.ac.be]

- 13447 **Price, H.P., Goulding, D. et Smith, D.F., 2005.** ARL1 has an essential role in *Trypanosoma brucei*. [ARL1 a un rôle essentiel chez *T. brucei*.] *Biochemical Society Transactions*, **33** (4): 643–645.

Price: Immunology and Infection Unit, Department of Biology, Hull York Medical School, University of York, Heslington, York YO10 5YW, R-U.

- 13448 **Ruan, J.P., Arhin, G.K., Ullu, E. et Tschudi, C., 2004.** Functional characterization of a *Trypanosoma brucei* TATA-binding protein-related factor points to a universal regulator of transcription in trypanosomes. [La caractérisation fonctionnelle d'un facteur apparenté à la protéine liant TATA chez *T. brucei* indique un régulateur universel de la transcription chez les trypanosomes.] *Molecular and Cellular Biology*, **24** (21): 9610–9618.

Tschudi: Department of Epidemiology and Public Health, Yale University Medical School, 295 Congress Ave., New Haven, CT 06536-0812, E-U. [christian.tschudi@yale.edu]

- 13449 **Rubotham, J., Woods, K., Garcia-Salcedo, J.A., Pays, E. et Nolan, D.P., 2005.** Characterization of two protein disulfide isomerases from the endocytic pathway of bloodstream forms of *Trypanosoma brucei*. [Caractérisation de deux isomérases de disulfide dans les protéines provenant de la voie endocytaire des formes sanguines de *T. brucei*.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (11): 10410–10418.

Nolan: Department of Biochemistry, Trinity College Dublin, Dublin 2, Irlande. [denolan@tcd.ie]

- 13450 **Sant'Anna, C., Campanati, L., Gadelha, C., Lourenco, D., Labati-Terra, L., Bittencourt-Silvestre, J., Benchimol, M., Cunha-e-Silva, N.L. et De Souza, W., 2005.** Improvement on the visualization of cytoskeletal structures of protozoan parasites using high-resolution field emission scanning electron microscopy (FESEM). [Amélioration de la visualisation des structures cytosquelettiques des parasites protozoaires au moyen d'une microscopie électronique à balayage par émission de champ (FESEM) à résolution élevée.] *Histochemistry and Cell Biology*, **124** (1): 89–97.

De Souza: Laboratório de Ultraestrutura Celular Hertha Meyer, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro CCS, Rio de Janeiro, bloco G, Cidade Universitária, 21949-900, Brésil.

- 13451 **Schaap, P., 2005.** Guanylyl cyclases across the tree of life. [Répartition des cyclases de guanylyl dans l'arbre phylogénétique.] *Frontiers in Bioscience*, **10**: 1485–1498.

Schaap: School of Life Sciences, University of Dundee, R-U.

- 13452 **Schimanski, B., Nguyen, T.N. et Günzl, A., 2005.** Characterization of a multisubunit transcription factor complex essential for spliced-leader RNA gene transcription in *Trypanosoma brucei*. [Caractérisation d'un complexe de

transcription de subunités multiples essentiel pour la transcription du gène d'ARN du leader épissé chez *T. brucei*.] *Molecular and Cellular Biology*, **25** (16): 7303–7313.

Günzl: Department of Genetics and Developmental Biology, University of Connecticut Health Center, 263 Farmington Avenue, Farmington, CT 06030-3710, E-U. [gunzl@uchc.edu]

- 13453 **Sharafeldin, A., Bittorf, T., Harris, R.A., Mix, E. et Bakhiet, M., 2004.** Prolonged activation of transcription regulating factors in *Trypanosoma brucei* nuclear proteins by interferon- γ stimulation. [Activation prolongée de facteurs régulant la transcription dans les protéines nucléaires de *T. b. brucei* par une stimulation de l'interféron γ .] *Acta Protozoologica*, **43** (4): 373–377.

Sharafeldin: Centre for Infectious Medicine, Karolinska Institute, Huddinge University Hospital, Stockholm, Suède. [Ahmed.Sharafeklin@cmm.ki.se]

- 13454 **Shedder, K., Vaughan, S., Minchin, J., Hughes, K., Gull, K. et Rudenko, G., 2005.** Variant surface glycoprotein RNA interference triggers a pre-cytokinesis cell cycle arrest in African trypanosomes. [L'interférence de l'ARN des glycoprotéines variables de surface déclenche un arrêt du cycle cellulaire avant la cytokinèse chez les trypanosomes africains.] *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **102** (24): 8716–8721.

Rudenko: Peter Medawar Building for Pathogen Research, University of Oxford, South Parks Road, Oxford OX1 3SY, R-U. [gloria.rudenko@medawar.ox.ac.uk]

- 13455 **Siegel, T.N., Tan, K.S.W. et Cross, G.A.M., 2005.** Systematic study of sequence motifs for RNA trans splicing in *Trypanosoma brucei*. [Étude systématique des motifs de séquence pour le trans-épissage de l'ARN chez *T. brucei*.] *Molecular and Cellular Biology*, **25** (21): 9586–9594.

Cross: Laboratory of Molecular Parasitology, The Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, NY 10021-6399, E-U. [george.cross@rockefeller.edu]

- 13456 **Suzuki, T., Hashimoto, T., Yabu, Y., Majiwa, P.A.O., Ohshima, S., Suzuki, M., Lu ShaoHong, Hato, M., Kido, Y., Sakamoto, K., Nakamura, K., Kita, K. et Ohta, N., 2005.** Alternative oxidase (AOX) genes of African trypanosomes: phylogeny and evolution of AOX and plastid terminal oxidase families. [Les gènes d'oxydase alternative (AOX) des trypanosomes africains: phylogénie et évolution des AOX et des familles d'oxydase terminale chez les plastides.] *Journal of Eukaryotic Microbiology*, **52** (4): 374–381.

Suzuki: Department of Molecular Parasitology, Nagoya City University,

Graduate School of Medical Sciences, Kawasumi, Mizuho 467-8601 Nagoya, Japon.

- 13457 **Tabel, H., Pan, W., Ogunremi, O., Wei, G. et Shi, M., 2006.** CR3 (CD11b/CD18) is the major receptor for IgM antibody-mediated phagocytosis of African trypanosomes by macrophages: subsequent synthesis of TNF alpha; and nitric oxide are diversely affected. [CR3 (CD11b/CD18) est le principal récepteur pour la phagocytose causée par les anticorps IgM des trypanosomes africains par les macrophages: la synthèse suivante de TNF alpha et l'oxyde nitrique sont affectés de façon diverse.] *Molecular Immunology*, **43** (1–2): 176.

Tabel: Department of Veterinary Microbiology, Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan, 52 Campus Drive, Saskatoon, Saskatchewan, S7N 5B4, Canada. [tabel@sask.usask.ca]

- 13458 **Taiwo, V.O., Olaniyi, M.O. et Ogunsanmi, A.O., 2003.** Comparative plasma biochemical changes and susceptibility of erythrocytes to *in vitro* peroxidation during experimental *Trypanosoma congolense* and *T. brucei* infections in sheep. [Changements biochimiques comparatifs du plasma et sensibilité des érythrocytes à une peroxydation *in vitro* au cours d'infections expérimentales à *T. congolense* et à *T. brucei* chez les ovins.] *Israel Journal of Veterinary Medicine*, **58** (4): 112–117.

Taiwo: Department of Veterinary Pathology, University of Ibadan, Ibadan, Nigéria.

- 13459 **Toaldo, C.B., Kieft, R., Dirks-Mulder, A., Sabatini, R., van Luenen, H.G.A.M. et Borst, P., 2005.** A minor fraction of base J in kinetoplastid nuclear DNA is bound by the J-binding protein 1. [Une fraction mineure de la base J dans l'ADN nucléaire des cinétoplastides est liée par la protéine 1 liant J.] *Molecular and Biochemical Parasitology*, **143** (1): 111–115.

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

- 13460 **van Luenen, H.G.A.M., Kieft, R., Mussmann, R., Engstler, M., ter Riet, B. et Borst, P., 2005.** Trypanosomes change their transferrin receptor expression to allow effective uptake of host transferrin. [Les trypanosomes modifient l'expression de leur récepteur de transferrine pour permettre une absorption efficace de la transferrine de l'hôte.] *Molecular Microbiology*, **58** (1): 151–165.

Borst: The Netherlands Cancer Institute, Division of Molecular Biology and Centre for Biomedical Genetics, Plesmanlaan 121, 1060 CX Amsterdam, Pays-Bas. [p.borst@nki.nl]

- 13461 **van Weelden, S.W.H., van Hellemond, J.J., Opperdoes, F.R. et Tielens, A.G.M., 2005.** New functions for parts of the Krebs cycle in procyclic *Trypanosoma brucei*, a cycle not operating as a cycle. [Nouvelles fonctions pour des parties du cycle Krebs dans les formes procycliques de *T. brucei*, un cycle ne fonctionnant pas comme un cycle.] *Journal of Biological Chemistry*, **280** (13): 12451–12460.
- Tielens: Department of Biochemistry and Cell Biology, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, 3584 CM Utrecht, Pays-Bas. [tielens@vet.uu.nl]
- 13462 **Webb, H., Burns, R., Ellis, L., Kimblin, N. et Carrington, M., 2005.** Developmentally regulated instability of the *GPI-PLC* mRNA is dependent on a short-lived protein factor. [L'instabilité du mARN de *GPI-PLC* régulé par le développement dépend d'un facteur protéique de courte durée.] *Nucleic Acids Research*, **33** (5): 1503–1512.
- Carrington: Department of Biochemistry, 80 Tennis Court Road, Cambridge CB2 1GA, R-U. [mc115@cam.ac.uk]
- 13463 **Webb, H., Burns, R., Kimblin, N., Ellis, L. et Carrington, M., 2005.** A novel strategy to identify the location of necessary and sufficient *cis*-acting regulatory mRNA elements in trypanosomes. [Une nouvelle stratégie pour identifier l'emplacement des éléments de mARN régulateurs *cis* nécessaires et suffisants chez les trypanosomes.] *RNA*, **11** (7): 1108–1116.
- Carrington: Department of Biochemistry, 80 Tennis Court Road, Cambridge CB2 1GA, R-U. [mc115@cam.ac.uk]
- 13464 **Westergard, A.M. et Hutchings, N.R., 2005.** Divalent cation control of flagellar motility in African trypanosomes. [Contrôle de la motilité flagellaire par cation bivalent chez les trypanosomes africains.] *ISIS International Symposium on Interdisciplinary Science*, **755**: 153-158.
- Westergard: Interdisciplinary Experimentation and Scholarship (IDEAS) Program, Department of Biological Science, Northwestern State University of Louisiana. Natchitoches, Louisiana 71497, E-U.
- 13465 **Wilkinson, S.R., Prathalingam, S.R., Taylor, M.C., Horn, D. et Kelly, J.M., 2005.** Vitamin C biosynthesis in trypanosomes: A role for the glycosome. [La biosynthèse de la vitamine C chez les trypanosomes: un rôle pour le glycosome.] *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **102** (33): 11645–11650.

Wilkinson: Department of Infection and Tropical Medicine, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, Londres WC1E 7HT, R-U.