

Capacitif : Adjectif désignant des terrains fortement poreux ou fissurés, contenant beaucoup d'eau. Toutefois, un terrain capacitif n'étant pas nécessairement très perméable peut être un médiocre aquifère du point de vue de la productivité des ouvrages d'exploitation.

Nappe captive : Nappe d'eau souterraine confinée dans une couche aquifère sous une couche imperméable. L'eau est alors "sous pression" et remonte - parfois jaillit - lorsque l'on perce la couverture. Contraire : nappe libre, sans couverture étanche.

Pluie efficace : Partie des précipitations qui n'est pas consommée par l'évaporation physique ni la transpiration végétale, disponible pour le ruissellement et/ou l'infiltration vers les nappes souterraines.

(1) **CARLIER (P.), MILVILLE (F.), NORMAND (M.), POINTET (T.), RICOLVI (M.), THIERY (D.)** - La recharge naturelle des aquifères de socle en climats aride et semi-aride (Etude expérimentale au Burkina Faso) - Natural recharge of substratum aquifers in sahelian and sudanese climates (Experimental study in Burkina Faso).- In : Proceedings of the Sahel Forum on the state-of-the Art of Hydrology and Hydrogeology in the arid and semi-arid areas of Africa, Ouagadougou, fév. 1989, p. 284-285.

(2) **COLLIN (J.J.), SALEM (G.)** - Pollutions des eaux souterraines par les nitrates dans les banlieues non assainies des pays en développement. Le cas de Pikine (Sénégal).- Symposium international sur des solutions intégrées pour des problèmes de pollution de l'eau (SISSIPA) Lisbonne (Portugal), 119-23 juin 1989

(3) **MARGAT (J.)** - Les gisements d'eau souterraine.- La Recherche, n° 221 (n° spécial "L'eau"), mai 1990, p. 590-596.

(4) **MARGAT (J.)** - L'économie de l'eau dans le monde ressources, besoins, problèmes. A chacun ses problèmes d'eau.- In : Le grand livre de l'eau (Ed. à l'occasion de l'exposition "Vive l'eau", Paris-La Villette), 1990, p. 277-288.

La lutte contre les trypanosomoses animales pour une production durable

La lutte contre les trypanosomoses ne peut constituer un objectif isolé, mais fait partie d'une approche globale du développement d'un pays ou d'une région (problèmes fonciers, gestion des pâturages et des ressources en eau, transhumances, autres pathologies associées, etc.). Pour aider les décideurs, l'EMVT a développé des outils de diagnostic rapide de situation, en particulier de typologie des troupeaux avant intervention, puis de suivi de la charge animale pour l'ajuster aux potentialités des pâturages, dont les techniques de conservation et de restauration sont étudiées parallèlement. Ces deux aspects obligatoirement liés entre eux restent essentiels pour maintenir une production agricole durable

**G. Tacher
D. Cuisance**

EMVT-CIRAD (Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux - Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), 10, Rue Pierre Curie, 94704 - Maisons-Alfort Cedex (France)

J.L. Frézil

ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération)- Centre de Montpellier, 911 Avenue Agropolis, 34032 Montpellier Cedex 1 (France)

Un obstacle à une production animale essentielle

Transmises par les glossines ou mouches "tsé-tsé", les trypanosomoses continuent à représenter une contrainte pathologique majeure pour le développement d'un élevage productif en Afrique subsaharienne.

Or, l'écart se creuse tous les jours davantage entre une population humaine qui s'accroît à un rythme de 3,2 p.100/an et une pro-

duction de viande et de lait qui n'augmente respectivement que de 1,4 et 2,3 p.100, aboutissant à des prévisions d'importations de 2 à 5 millions de tonnes de viande et de 10 à 15 millions de tonnes de lait à la fin du siècle (5, 9). De plus, le bœuf et le cheval (ou l'âne) sont les seules sources de traction et de fumure pour l'agriculteur dans la plupart des situations sans parler de leur fonction de "capital" ou de "garantie" et de leur rôle social et culturel (9, 15).

Les trypanosomoses provoquent des mortalités importantes surtout chez les jeunes animaux, une forte baisse de fécondité et de lactation des mères et des chutes drastiques de poids.

Elles impliquent des traitements curatifs ou prophylactiques onéreux lorsque leur répétition devient fréquente. A titre d'exemple, en République Centre Africaine les pertes annuelles sont évaluées à 3,9 milliards de francs CFA/an pour 2,5 millions de têtes de bovins.

Sur les 7 millions de km² infestés par trente et une espèces et sous-espèces de tsé-tsé en Afrique, on pourrait produire 1 million de tonnes d'équivalents-viande par an en éliminant le fléau (9).



Las técnicas de preajuste de la ANA son los métodos

deux méthodes sélectives non polluantes contre les tsé-tsé (3, 13).

Le piégeage des glossines

L'équipe ORSTOM du Burkina Faso a mis au point, dès 1973, un piège biconique (Challier-Laveissière) à fort pouvoir d'attraction visuelle pour les glossines ripicoles de la région (2). Associant d'abord le blanc et le noir, les chercheurs ont reconnu la supériorité de la couleur "bleu électrique".

Dès 1974, les équipes de l'ORSTOM et celles du CRTA ont utilisé ces nouveaux outils pour créer et tester des "barrières" d'isolement autrement plus efficaces et respectueuses de l'environnement que les déboisements. Les pièges devenaient aussi le moyen efficace d'établir les cartes de distribution des glossines.

Par la suite, la mise au point des écrans, simples panneaux de tissu bleu, imprégnés d'un pyrèthrine à effet de contact foudroyant, a permis d'abaisser les coûts.

D'abord sur de petites surfaces puis à l'échelle de projets importants, les équipes de l'ORSTOM (11) et celles du CRTA (3, 13) ont déployé ces systèmes dans des campagnes contre la maladie du sommeil (trypanosomoses humaines) et contre le "nagana" (trypanosomoses animales).

Au cours des dernières années, les recherches du CRTA se sont orientées vers l'identification de facteurs olfactifs accroissant l'attractivité des pièges et des écrans, et sur leur conditionnement dans des diffuseurs simples à longue action pour les glossines savanicoles et ripicoles (12).

En collaboration avec le NRI* (Natural Resources Institute), l'Université de Hannover* et le service de lutte du Zimbabwe* (Teste and Trypanosomiasis Control Branch), l'équipe franco-allemande a testé diverses odeurs animales (urines, fèces, sécrétions, haleine, ...) et divers composés chimiques. Un accroissement de 3 à 6 fois a été obtenu avec l'acétone et l'octénol pour *G. m. submorsitans* et de 1,5 à 3 fois avec le métracésol et l'octénol pour *G. tachinoides*. Cet apport a permis de réduire de 6 fois la densité d'implantation des écrans dans certaines barrières de protection (3, 12).

Les pièges et les écrans apparaissent comme de nouvelles technologies simples, souples, peu chères, aboutissant au contrôle des glossines (chute de densité de plus de 90 p.100) et pouvant être déployées par des non-spécialistes dans certaines conditions (11).

Les équipes IEMVT-ORSTOM avec l'ANDE* (Agence Nationale de Développement de

l'Élevage de République Centrafricaine) appuient actuellement un programme de lutte contre les glossines chez les éleveurs Mbororos de République Centrafricaine par piégeage autogéré des abreuvoirs à bétail (4). Un piège en matière plastique fabriqué localement (10) donne lieu à un essai de diffusion et d'appropriation avec l'espoir que l'innovation soit "irradiante".

Des risques et des incertitudes

Une stratégie de contrôle des glossines implique une pérennité de la lutte sur de vastes surfaces. La participation des communautés rurales (agriculteurs et éleveurs) devient alors indispensable mais n'est pas garantie (11). Elle nécessite une bonne connaissance non



La mise au point d'un moyen simple de lutte comme un piège ou un écran est une condition nécessaire à une prise en charge technique et financière par les éleveurs (projet ANDE en RCA)

seulement de la situation entomologique mais aussi du milieu humain (systèmes de production, budgets familiaux, attentes des éleveurs et des agriculteurs, représentation culturelle de la maladie, etc.) pour éviter une démotivation liée aux méthodes répétitives et permettre une bonne évaluation de leur applicabilité.

Ces méthodes "propres" sont sans effet direct sur l'environnement. En revanche, comme pour toutes les autres techniques, se pose le problème de la gestion des terres libérées afin d'éviter les occupations anarchiques menant à la dégradation d'écosystèmes tropicaux fragiles (6).

***GTZ** : Postfach 5180 D-6236 Eschborn 1, (Allemagne)

***CRTA/CIRDES** : 01-B.P. 454, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

***NRI** : Central Avenue, Chatham Maritime, KENT ME 4 4TB, Grande-Bretagne

***Université de Hannover** : Tierärztliche Hochschule, Institut für Parasitologie, Bünteweg 17, D - 3000 Hannover Allemagne

***TTCB** : Department of Veterinary Services, P.O. Box 8283, Causeway, Harare Zimbabwe

***ANDE** de République Centrafricaine : B.P. 1509, Bangui, République Centrafricaine

(1) Authié (E.), Cuisance (D.), Force-Barge (P.), Frézil (J.L.), Gouteux (J.P.), Jannin (J.), Lancien (J.), Laveissière (C.), Lemesre (J.L.), Mathieu-Daudé (F.), Nitchman (S.), Noireau (F.) Penchenier (L.), Tibayrenc (M.), Truc (P.). Some new prospects in epidemiology and fight against human african trypanosomiasis. International Congress of the Southwest European Associations of Parasitology, Valencia (Spain), 1-5 juillet 1991.

(2) Challier (A.), Laveissière (C.). Un nouveau piège pour la capture des glossines (*Glossina* : Diptera, Muscidae) description et essais sur le terrain. Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. Parasit. 1973, 11, 251-262.

(3) Clair (M.), Cuisance (D.), Politzer (H.), Mérot (P.), Bauer (B.). Tsetse fly eradication in Burkina Faso and evaluation of traps and targets. Reprints from Sterile Insect Technique for Tse Tse Control and Eradication. Proceeding of the final research coordination meeting, Joint FAO-IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture, Vom (Nigeria), 6-10 Juin 1988 (published by IAEA, Vienne, 1990 31-43).

(4) Cuisance (D.), Cailton (P.), Kota-Guinza (A.), Ndokoué (F.), Pounékrouzou (E.), Demba (D.). Lutte contre *Glossina fuscipes fuscipes* par piégeage chez les éleveurs Mbororo de République centrafricaine. Revue Elev. Méd. vét. Pays trop., 1991, 44 (1) : 81.

(5) De Haan (C.), Bekure (S.). Animal Health Services in Sub-Saharan Africa ; Initial experiences with new approaches. World Bank Report, Washington (USA), 1991

(6) FAO La lutte contre la trypanosomose, élément d'une production agricole durable Réunion du groupe d'experts sur les aspects écologiques et techniques du Programme de lutte contre la trypanosomose animale africaine et de mise en valeur des zones en cause. Harare (Zimbabwe), 24-26 juin 1991.

(7) Hoste (C.H.). Contribution du bétail trypanotolérant au développement des zones affectées par la trypanosomose animale africaine. Revue Mondiale de Zootechnie. (à paraître).

(8) Itard (J.), Bauer (B.). Elevages de glossines. Synthèse. Revue Elev. Méd. vét. Pays trop. 1984, 37 (N° spécial), 143-175.

(9) Jahnke (H.E.), Tacher (G.), Keil (P.), Rojat (D.). Livestock production in tropical Africa, with special reference to the tsetse affected zone. Réunion du Réseau africain d'étude du bétail trypanotolérant, Nairobi (Kenya), 23-27 nov. 1987.

(10) Gouteux (J.P.), Cuisance (D.), Demba (D.). La lutte par piégeage contre *Glossina fuscipes fuscipes* pour la protection de l'élevage en RCA I. Mise au point d'un piège adapté à un milieu d'éleveurs semi-nomades. Revue Elev. Méd. vét. Pays trop. 1991, 44 (3) (à paraître).

(11) Laveissière (C.), Grébaut (P.), Le Masson (J.J.), Meda (H.) Couret (D.), Doua (F.), Brou (N.). Les communautés rurales et la lutte contre la maladie du sommeil en forêt de Côte-d'Ivoire. OCCGE, Institut Pierre-Richet, 1990, 135 p.

(12) Mérot (P.), Filledier (J.). Attractifs olfactifs pour les glossines riveraines. Bilan de cinq années de recherches. 21e Réunion ISCTRC/OUA, Yamoussoukro (Côte-d'Ivoire), 21-25 oct. 1991.

(13) Politzer (H.), Cuisance (D.). An integrated campaign against riverine tsetse *Glossina palpalis gambiense* and *Glossina tachinoides* by trapping and the release of sterile males. Insect. Sci. Applic., 1984, 5, 439-442

(14) Queval (R.), Bambara (L.). Le polymorphisme de l'albumine dans la race Baoulé et une population de zébus soudanais. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1984, 37 (N° spécial), 288-296.

(15) Tacher (G.), Jahnke (H.E.), Rojat (D.), Keil (P.). Livestock development and economic productivity in tsetse-infested Africa Réunion du Réseau africain d'étude du bétail trypanotolérant. Nairobi (Kenya), 23-27 nov. 1987