

J. Filledier<sup>1</sup>  
P. Mérot<sup>1</sup>

# Pouvoir attractif de l'association M- Crésol 1-Octen-3-Ol dans un type de diffuseur pratique pour *Glossina* *tachinoides* au Burkina Faso

FILLEDIER (J.), MÉROT (P.). Pouvoir attractif de l'association M-Crésol 1-Octen-3-Ol dans un type de diffuseur pratique pour *Glossina tachinoides* au Burkina Faso. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, 42 (4) : 541-544.

Après des études préliminaires menées sur l'attractivité de composés phénoliques dérivés des urines pour *Glossina tachinoides* Westwood, 1850, les recherches ont porté sur l'association de ces dérivés avec d'autres produits ; un mélange efficace est testé dans un diffuseur de longue durée permettant un emploi pratique dans le cadre d'une campagne de lutte. L'association M-Crésol 1-Octen-3-Ol dans un rapport de 3 pour 1, diffusée au moyen d'un tube de polyéthylène souple de 4 ml de contenance, semble répondre à cet objectif et être en mesure d'améliorer les techniques de piégeage pour une glossine du sous-genre *Nemorhina*. Pendant au moins 10 semaines, les captures de *Glossina tachinoides* sont multipliées par 2,5 avec l'emploi du piège biconique Challier-Laveissière. Le coût de ce diffuseur est de 230 francs CFA en juin 1988. Les différences avec les résultats obtenus par d'autres équipes de recherche sont discutées. L'impossibilité d'employer comme attractif, au Burkina Faso, l'urine elle-même est soulignée. *Mots clés* : *Glossina tachinoides* - Attractif olfactif - Diffuseur - Piège - Composé phénolique - Burkina Faso.

## INTRODUCTION

Les différents travaux réalisés sur l'utilisation de produits chimiques comme attractifs olfactifs pour certaines espèces de glossines (*Diptera* : *Glossinidae*) ont donné des résultats probants dans plusieurs pays d'Afrique (1, 6, 7, 8, 13, 14, 15). Le CRTA de Bobo-Dioulasso a entrepris, depuis plusieurs années, des recherches sur l'attractivité de produits isolés à partir d'odeurs d'origine animale sur les espèces riveraines présentes au Burkina Faso (2, 9, 10). Des études préliminaires ont montré l'efficacité de dérivés phénoliques pour *Glossina tachinoides* Westwood, 1850, et un programme d'expériences établi pour déterminer les composants ayant le meilleur rendement a montré la supériorité du mélange M-Crésol 1-Octen-3-Ol dans un rapport de 3 pour 1 (4, 5). Il convenait de trouver un diffuseur d'emploi facile, d'un coût peu élevé, et d'une durée d'efficacité comparable à celle des insecticides employés pour l'imprégnation des leurres utilisés dans les campagnes de lutte.

1. CRTA (Centre IEMVT-GTZ de Recherches sur les Trypanosomes Animales), BP 454, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso.

Reçu le 18.04.89, accepté le 10.05.90.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'expérience est réalisée dans la région de la Comoé, au sud-ouest du Burkina Faso, du 25 février au 15 juin 1988. Le leurre choisi est le piège biconique Challier-Laveissière. Le diffuseur consiste en une section de tuyau de polyéthylène souple de basse densité (fourni par D. R. HALL et A. GOUGH de l'ODNRI), de 9 mm de diamètre et 120 mm de longueur. La contenance est de 4 ml. Cette section de tuyau, scellée aux extrémités par soudure à chaud, contient 3 ml de M-Crésol et 1 ml de 1-Octen-3-Ol. Le diffuseur est placé au pied du piquet du piège ; les produits diffusent à travers la paroi, en imprégnant le polyéthylène. Son coût, en juin 1988, est de 230 F CFA, soit :

- section de tube polyéthylène : 60 francs CFA ;
- 3 ml de M-Crésol : 20 francs CFA ;
- 1 ml de 1-Octen-3-Ol : 150 francs CFA.

L'expérience comprend deux pièges placés au bord de la galerie forestière, l'un avec diffuseur, l'autre sans. Des *Glossina tachinoides* capturées dans la région sont marquées et relâchées quotidiennement en un point situé à égale distance des deux pièges. Ceux-ci sont espacés de 1 000 m pendant un mois, puis de 500 m durant le reste de l'expérience. Le but de ce rapprochement est de détecter d'éventuelles différences de recaptures des glossines marquées, afin de tenter d'évaluer la distance efficace du produit.

Le diffuseur est changé de piège tous les sept jours afin de supprimer les effets dus au vent. L'expérience dure seize semaines. L'analyse statistique de la répartition des glossines entre les deux pièges a été faite à l'aide du test du  $\chi^2$ .

## RÉSULTATS

Les captures de glossines sont données dans le tableau I.

L'expérience porte sur une capture totale de 16 171 *Glossina tachinoides* ; 26 536 *Glossina tachinoides* ont été marquées et 21 897 se sont envolées, soit

**TABLEAU I** Captures de *Glossina tachinoides*, pour chaque quinzaine, par les deux pièges.

	Captures totales			Captures des glossines marquées relâchées à mi-distance entre les deux pièges		
	Produit	Témoin	Rapport	Produit	Témoin	Rapport
25/2 au 8/3 (pièges espacés de 1 000 m)	1 575	621	2,54	41	8	5,12
9/3 au 23/3	2 075	821	2,53	81	31	2,61
24/3 au 6/4 (pièges espacés de 500 m)	1 940	906	2,14	109	67	1,63
7/4 au 20/4	1 509	605	2,49	90	44	2,05
21/4 au 4/5	1 858	710	2,62	102	62	1,65
5/5 au 18/5	891	590	1,51	81	39	2,08
19/5 au 1/6	614	381	1,61	67	39	1,72
2/6 au 15/6	610	465	1,31	15	18	0,83

82,52 p. 100. La recapture des glossines marquées (894) représente 4,08 p. 100 des lâchers.

Pour la durée totale de l'expérience, les captures effectuées par le piège avec le produit sont supérieures à celles du piège témoin. L'efficacité est à peu près constante jusqu'à la dixième semaine, où elle commence à baisser. Le résultat général pour cette période de dix semaines donne un taux de 2,45 par rapport au témoin. Les significations sont les suivantes :

— captures des 4 premières semaines :  $\chi^2 = 957,44$  pour 1 ddl ;

— captures des 6 semaines suivantes :  $\chi^2 = 1275,44$  pour 2 ddl ;

— captures des 6 dernières semaines :  $\chi^2 = 135,74$  pour 2 ddl, soit des significations à  $P < 0,001$  ;

— captures des glossines marquées : les  $\chi^2$ , pour les mêmes périodes, sont respectivement de 44,54, 32,56 et 22,37, soit  $P < 0,001$ .

## DISCUSSION

L'ensemble de l'expérience confirme les résultats obtenus pendant la campagne 1987-1988 sur l'efficacité de l'association M-Crésol 1-Octen-3-OL, comme attractif pour *Glossina tachinoides* au Burkina Faso (4, 5).

L'effectif des glossines marquées et recapturées est trop faible pour mesurer la différence entre les deux distances : seules les variations des captures globales sont donc discutées.

La période d'efficacité maximale (10 semaines) est comparable à la rémanence du traitement insecticide des leurres (il y a environ cinq réimprégnations par an avec la deltaméthrine), ce qui permet d'effectuer les différentes manipulations au cours d'une même opération de contrôle, représentant une économie de main-d'oeuvre et de déplacements. De plus, durant les six semaines suivantes, l'efficacité, moindre, représente quand même un accroissement des captures de 50 p. 100 par rapport au témoin, autorisant un certain retard dans le remplacement du diffuseur.

Le taux multiplicateur (2,45) est voisin du résultat qui avait été obtenu avec les associations de phénols de l'ODNRI (TF 86/06) et l'octénol, avec lesquels un taux de 2,02 avait été noté (9). Une comparaison avec d'autres expériences peut être établie à l'aide du tableau II.

Des résultats similaires à ceux décrits ici ont été trouvés par SLINGENBERGH en Éthiopie (13), avec des captures de *Glossina tachinoides* multipliées par 1,2 à 1,4 (pour 1,32 au Burkina Faso), puis 2 à 2,1 lorsque l'octénol était associé. En revanche, cela diffère des premières expériences du CRTA, dans lesquelles les urines de bovin Baoulé et de Zébu multipliaient les captures de *Glossina tachinoides*, respectivement, par 2,40 et 3,20 (2) ; cependant, la baisse régulière de ce pouvoir attractif avait été soulignée : il passait, pour l'urine de Baoulé, de 4,02 en début d'expérience à 2,04 au troisième carré latin. Il y a donc dégradation du pouvoir attractif. Cela est confirmé par les résultats ultérieurs (3), où l'urine globale ne multipliait plus les captures que par 1,32 : il s'agissait du même échantillon, plus âgé. Cette baisse de l'attractivité n'a pas été observée en Éthiopie (13), où l'urine d'une autre race de bovin était utilisée. Les différences d'évolution sont encore plus nettes si l'on considère les expériences d'OWAGA (11), dans lesquelles, pour *Glossina pallidipes*, l'urine âgée était plus attractive. L'urine, produit biologique, évolue avec le temps : sa composition varie donc, et, selon le cas (espèce animale hôte), son pouvoir attractif peut s'accroître ou diminuer. Les réactions sont également très variables selon les espèces de glossines (Tabl. II). Si l'on compare, dans une même expérience (1), les résultats obtenus avec *Glossina morsitans morsitans* et *Glossina pallidipes*, cette seconde espèce se révèle beaucoup plus sensible aux odeurs. Enfin, les travaux de BURSELL et collab. (1) montrent la relativité du pouvoir attractif des urines : le témoin étant déjà associé à l'acétone et à l'octénol, l'accroissement des captures est nettement inférieur à celui obtenu, pour la même espèce de glossine, et avec une urine de la même race de bovin, par OWAGA (11). Pour *Glossina morsitans morsitans*, les produits sont même antagonistes (les captures sont multipliées par un facteur inférieur à 1).

**TABLEAU II** Attractivité de diverses urines ou fractions d'urines pour différentes espèces de glossines : coefficients multiplicateurs par rapport à un piège témoin.

	Zébu	Baoulé	Buffle (Afrique de l'Est)	Bovin (Afrique de l'Est)	Fractions phénoliques		
					Baoulé	Buffle	Bovin (Afrique de l'Est)
<i>Glossina tachinoides</i>	2,40 (2)	3,20 (2) 1,32 (3)		1,2 à 1,4 (13) 2 à 2,1 si l'octénol est rajouté (13)	1,19 (3)		
<i>Glossina morsitans submorsitans</i>				1,3 à 2 (13)			
<i>Glossina morsitans morsitans</i>			0,80 (1)	1,27 (1)		0,82 (1)	1,01 (1)
<i>Glossina pallidipes</i>			2,27 (1) 9,1 (11)	1,74 (1) 1,8 (11)		2,71 (1)	2,92 (1)

Entre parenthèses : références bibliographiques.

## CONCLUSION

De ces différentes études, on peut tirer plusieurs enseignements :

— l'association urine-octénol est attractive pour *Glossina tachinoides* (résultats concordants entre l'Éthiopie et le Burkina Faso) ;

— étant donné la variabilité des urines, le produit biologique ne peut être utilisé tel quel au Burkina

Faso : l'emploi de produits chimiques purifiés est indispensable ;

— dans ce cadre, les tubes en polyéthylène testés semblent représenter un bon système de diffusion, efficace et économique.

On peut donc, dans un avenir proche, voir l'utilisation des attractifs olfactifs pour la lutte contre les glossines riveraines, dans des conditions écologiques semblables à celles de l'expérience. Cela permettrait de diminuer le coût des campagnes.

FILLEDIER (J.), MÉROT (P.). Attractive power of M-Cresol 1-Octen-3-Ol in a practical device for *Glossina tachinoides* in Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, 42 (4) : 541-544.

Preliminary field trials have proved that some phenolic compounds derived from cattle urine are attractive to *Glossina tachinoides* Westwood, 1850. Further experiments were carried out involving the combination of such compounds and of other products. M-Cresol and 1-Octen-3-Ol, in a 3/1 ratio, tested in a long lasting polythen dispenser with 4 ml of products, was attractive during a long period : captures of *Glossina tachinoides* with a biconical trap increased by 2.5 times for at least 10 weeks. Its use can thus be considered in a control campaign against a tsetse fly of the *palpalis* group. The cost of this dispenser was 230 F CFA by June 1988. Differences with other research team results are discussed. The impossibility of using pure urine as an attractant in Burkina is emphasized. **Key words** : *Glossina tachinoides* - Olfactory attractant - Dispenser - Trap - Phenolic component - Burkina Faso.

FILLEDIER (J.), MÉROT (P.). Poder atractivo de la asociación M-Cresol 1-Octen-3-Ol en un tipo de pulverizador práctico para *Glossina tachinoides* en Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, 42 (4) : 541-544.

Después de estudios preliminares efectuados sobre el poder atractivo de compuestos fenolicos proviniendo de las orinas para *Glossina tachinoides* Westwood, 1850, se hicieron búsquedas sobre la asociación de dichos derivados con otros productos ; se comproba una mezcla eficaz en un pulverizador de larga duración permitiendo un empleo práctico en el ámbito de una operación de lucha. La asociación M-Cresol 1-Octen-3-Ol en una relación de 3 para 1, pulverizada por medio de un tubo de polietileno flexible de 4 ml de cabida, parece satisfacer este objetivo y poder mejorar las técnicas para coger en trampas las glosinas del subgénero *Nemorhina*. Durante 10 semanas por lo menos, el empleo de la trampa biconica Challier-Laveissière multiplica por 2,5 las capturas de *Glossina tachinoides*. Es de 230 francos CFA el costo de dicho pulverizador en junio de 1988. Se discuten las diferencias con los resultados obtenidos por otros equipos de investigadores. Se insiste en la imposibilidad de utilizar como atractivo, en Burkina Faso, la orina ella misma. **Palabras claves** : *Glossina tachinoides* - Atractivo olfactivo - Pulverizador - Trampa - Compuesto fenolico - Burkina Faso.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BURSELL (E.), GOUGH (A. J. E.), BEEVOR (P. S.), CORK (A.), HALL (D. R.), VALE (G. A.). Identification of components of cattle urine attractive to tsetse flies *Glossina* spp. (*Diptera* : *Glossinidae*). *Bull. ent. Res.*, 1988, **78** (2) : 281-292.
2. FILLEDIER (J.), DUVALLET (G.), MÉROT (P.). Comparaison du pouvoir attractif des bovins Zébu et Baoulé pour *Glossina tachinoides* Westwood, 1850 et *Glossina morsitans morsitans* Newstead, 1910 en savane soudano-guinéenne, Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, **41** (2) : 191-196.
3. FILLEDIER (J.), MÉROT (P.). Étude sur l'attractivité de solutions isolées par fractionnement de l'urine de bovin Baoulé pour *Glossina tachinoides* Westwood, 1850 au Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, **42** (3).
4. FILLEDIER (J.), MÉROT (P.). Étude sur l'attractivité de l'association de dérivés phénoliques et du 1-Octen-3-Ol pour *Glossina tachinoides* Westwood, 1850 dans le sud-ouest du Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.* (A paraître).
5. FILLEDIER (J.), MÉROT (P.). Résultats de deux années d'expériences sur l'attractivité olfactive de produits chimiques isolés à partir d'odeurs animales pour : *Glossina tachinoides* Westwood, 1850 et *Glossina morsitans submorsitans* Newstead, 1910 au Burkina Faso. (En cours de rédaction).
6. HALL (D. R.), BEEVOR (P. S.), CORK (A.), NESBITT (B. F.), VALE (G. A.). 1-Octen-3-Ol. A potent olfactory stimulant and attractant for tsetse isolated from cattle odours. *Insect. Sci. Appl.*, 1984, **5** (5) : 335-339.
7. HARGROVE (J. W.), VALE (G. A.). Aspect of the feasibility of employing odour baited traps for controlling tsetse flies (*Diptera* : *Glossinidae*). *Bull. ent. Res.*, 1979, **69** : 282-290.
8. HASSALANI (A.), McDOWELL (P. G.), OWAGA (M. L. A.), SAINI (R. K.). Identification of attractants from excretory products of a wild host animal, *Syncerus cafer*. *Insect. Sci. Appl.*, 1986, **7** (1) : 5-9.
9. MÉROT (P.), FILLEDIER (J.), MULATO (C.). Pouvoir attractif pour *Glossina tachinoides* de produits chimiques isolés des odeurs animales. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, **41** (1) : 79-85.
10. MÉROT (P.), GALEY (J. B.), POLITZAR (H.), FILLEDIER (J.), MITTEAULT (A.). Pouvoir attractif de l'odeur des hôtes nourriciers pour *Glossina tachinoides*, en savane soudano-guinéenne (Burkina Faso). *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (3-4) : 345-350.
11. OWAGA (M. L. A.). Observations on the efficacy of Buffalo urine as a potent olfactory attractant for *Glossina pallidipes* Austen. *Insect. Sci. Appl.*, 1985, **6** (5) : 561-566.
12. OWAGA (M. L. A.). Efficacy of buffarine as a potent attractant for tsetse flies. *Bull. Afr. Insect. Sci.*, 1986, **10** : 9-10.
13. SLINGENBERGH (J.). Dispositifs visuels et olfactifs pour attirer la tsé-tsé. Communication présentée à la réunion conjointe des groupes d'experts chargés des aspects écologiques-techniques et des problèmes de développement en rapport avec le programme de lutte contre la trypanosomose animale africaine et de mise en valeur des zones en cause. Accra, Ghana, 7-9 nov. 1988.
14. VALE (G. A.). Field studies of the responses of tsetse flies (*Diptera* : *Glossinidae*) and other *Diptera* to carbon dioxide, acetone, and other chemicals. *Bull. ent. Res.*, 1980, **70** : 563-570.
15. VALE (G. A.), FLINT (S.), HALL (D. R.). The field responses of tsetse flies (*Diptera* : *Glossinidae*) to odours of host residues. *Bull. ent. Res.*, 1986, **76** (4) : 685-693.