

# Attractifs olfactifs pour la capture de *Glossina tachinoides* et *Glossina morsitans submorsitans* (Diptera : Glossinidae) au Burkina Faso. Effet de la position du sachet diffuseur dans le piège biconique Challier-Laveissière

S. Amsler<sup>1</sup>, J. Filledier<sup>1</sup>, R. Millogo<sup>1</sup>

AMSLER (S.), FILLEDIER (J.), MILLOGO (R.). Attractifs olfactifs pour la capture de *Glossina tachinoides* et *Glossina morsitans submorsitans* (Diptera : Glossinidae) au Burkina Faso. Effet de la position du sachet diffuseur dans le piège biconique Challier-Laveissière. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1994, 47 (3) : 301-311

Deux expériences sont menées en saison sèche au Burkina Faso sur le site expérimental de la Comoé (zone soudano-guinéenne), afin d'étudier l'influence de la position du sachet diffuseur de produits olfactifs pour *Glossina tachinoides* et *Glossina morsitans submorsitans*. Cet essai compare les positions interne et externe du méta-crésol et de l'association méta-crésol/octénol (proportions 3/1) dans des pièges biconiques. La position du sachet n'apparaît pas comme un facteur fondamental d'efficacité des pièges et les résultats obtenus sont variables selon la saison et l'espèce de glossine considérée. Des différences selon le sexe sont également notées. Le rôle de la distance n'a pas été étudié.

Mots clés : *Glossina morsitans submorsitans* - *Glossina tachinoides* - Lutte anti-insecte - Piège - Attractif - Burkina Faso.

## INTRODUCTION

Le piégeage comme moyen de lutte contre les glossines connaît depuis quelques années un essor important. En effet, cette technique est écologiquement acceptable du fait de l'absence d'effet direct sur la faune non cible, comparée aux épandages massifs d'insecticides (19, 37). Dans le but d'augmenter les captures, des recherches ont été menées sur les couleurs, les formes et les matières les plus efficaces. Les attractifs olfactifs ont été également largement étudiés, d'abord au Zimbabwe pour *Glossina pallidipes* et *G. morsitans morsitans*, puis dans de nombreux pays d'Afrique. Le gaz carbonique a prouvé son efficacité, ainsi que certains produits issus des odeurs animales, en particulier l'acétone et les phénols (2, 13, 26, 32, 34, 35, 38, 39, 41). L'attractivité de l'urine de bovin ainsi que la nature phénolique de ses composants actifs ont été démontrées. Le 1-octen-3-ol s'est révélé particulièrement attractif pour *G. pallidipes* et *G. m. morsitans* (12, 16, 17, 23, 25, 26, 40).

En Afrique de l'Ouest, des études similaires ont montré l'efficacité de certains produits sur les glossines savaniques, avec une augmentation de 6 à 8 fois des captures de *G. m. submorsitans*. Mais des résultats variables ont été obtenus sur les glossines ripicoles, qui réagissent beaucoup moins en général, bien que certaines espèces

soient sensibles aux odeurs (*G. tachinoides*). Ces différences sont liées à la saison, au type de piège, à la dose d'attractif olfactif, au site et au sexe des glossines (4, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 31).

Sur le terrain, des différences dans les réponses sont observées selon l'espèce et le sexe des glossines. Ainsi, *G. tachinoides* réagit très bien à différents phénols, alors que l'acétone n'a pas d'effet. En revanche, *G. palpalis gambiensis* est réfractaire aux produits habituellement utilisés.

Les réponses varient également selon la distance à laquelle sont placés les produits et le sens du vent. VALE (34) a montré que les glossines se déplacent contre le vent, selon une trajectoire non rectiligne, jusqu'à la source d'odeurs ; même si la végétation est dense, elles utilisent les trouées créées par les pistes à gibier (1, 2, 27). La vitesse du vent joue également un rôle (41). DEN OTTER (9, 10) a montré que si les réponses aux attractifs sont supérieures chez les femelles de *G. m. morsitans*, ce sont les mâles qui réagissent le plus chez *G. tachinoides*. Cette différence de réaction entre les sexes est notée par d'autres auteurs (30).

Au laboratoire, ces variations ont été confirmées par électroantennographie et "Single Cell Recording" (3, 9, 10). Mais les résultats obtenus ne se retrouvent pas toujours sur le terrain. *G. tachinoides*, par exemple, se révèle sensible au terpinéol, au menthol et à l'indole au laboratoire, alors que des essais *in situ* infirment ces données (8, 20).

Dans des expériences menées au CIRDES, le méta-crésol, associé ou non à l'octénol, et utilisé avec le piège biconique, est apparu attractif pour *G. tachinoides* et *G. m. submorsitans*, mais avec des variations saisonnières. En effet, l'octénol potentialise les phénols de façon variable selon les saisons (6, 7, 23, 31). Par ailleurs, l'efficacité du mélange méta-crésol/octénol (dans les proportions de 3 pour 1) est prouvée (23).

Certaines expériences montrent l'intérêt du sachet diffuseur par rapport au tube, le sachet étant plus facile d'emploi et la diffusion plus régulière (6, 21, 32). Dans le but d'augmenter encore l'efficacité de l'attractif olfactif, la position semble un facteur important à étudier.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Deux séries d'expériences ont lieu au bord de la rivière Comoé, au sud-ouest du Burkina Faso. La région est faiblement peuplée et la faune sauvage, encore relativement abondante, permet aux glossines de trouver des hôtes nourriciers.

1. CIRDES (anct-. CRTA), 01 BP 454, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso.

Reçu le 8.12.1992, accepté le 19.10.1994.

## Expérience 1

Quatorze carrés latins (CL) 5 x 5 sont effectués de janvier à mars 1992 (saison sèche fraîche) et sont constitués comme suit :

- méta-crésol placé à l'extérieur du piège
- méta-crésol placé à l'intérieur
- méta-crésol/octénol (3/1) placé à l'extérieur
- méta-crésol/octénol placé à l'intérieur (3/1)
- piège témoin sans attractif olfactif.

Cinq pièges biconiques Challier-Laveissière sont placés à 5 endroits différents et déplacés tous les jours (après tirage au hasard) pendant 5 jours. Ils sont disposés dans la forêt galerie, espacés d'environ 500 m. Le système diffuseur est un sachet de polyéthylène (Transatlantic Plastics, Southampton UK) de 12 cm de longueur pour un diamètre intérieur de 5 cm d'épaisseur et contient 4 ml de produit :

- m. crésol : 3-méthyl-phénol (95 p.100) : 3 ml
- octénol : 1-octen-3-ol (pur) : 1 ml.

Le mélange 3/1 a été choisi en raison de sa plus grande efficacité, démontrée lors d'expériences antérieures (22, 23). Quand le diffuseur est placé à l'intérieur du piège, il est accroché à mi-hauteur du piquet central, au niveau du bas du tulle moustiquaire. A l'extérieur, il est accroché sur le tissu bleu, au bord des ouvertures latérales, soit à environ 30 cm du piquet. Le dispositif est présenté dans la figure 1.

## Expérience 2

De mars à mai 1992 (saison sèche chaude), 12 nouveaux carrés latins sont effectués, après changement du sachet diffuseur, la durée d'action des attractifs étant estimée à 10 semaines (29). Les mêmes combinaisons et les mêmes sites sont utilisés. Le vieillissement du produit a certes un impact sur les captures mais l'étude de ce phénomène n'est pas du ressort de cette expérience.

## RÉSULTATS

Les analyses de variance sont faites après transformation logarithmique et addition des carrés latins. Les calculs statistiques sont effectués avec un programme CRTA, sur un logiciel LOTUS 1,2,3 V3. L'index de capture représente le rapport d'efficacité entre le piège testé et le témoin, après transformation et correction des variations entre carrés latins. Les quantités capturées de *G. palpalis gambiensis* et de *G. medicorum* étant très faibles, elles ne sont pas prises en compte. Les résultats sont donnés dans les tableaux I à X.

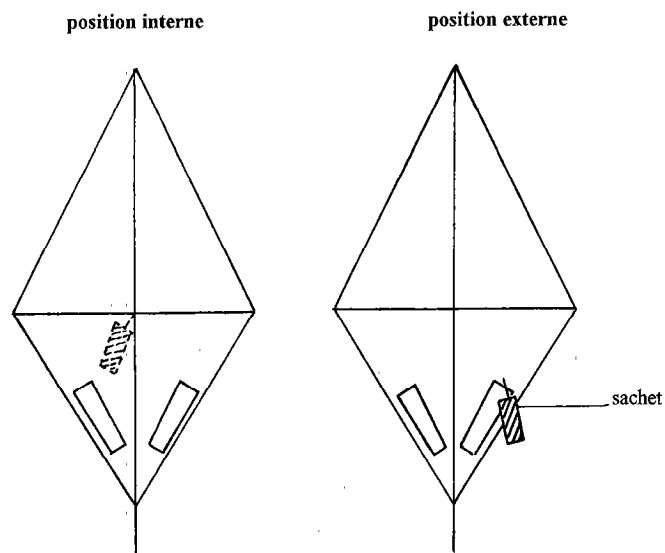


Figure 1 : Schéma des dispositifs expérimentaux.

## *Glossina tachinoides*

### Effets généraux des attractifs olfactifs au cours de la saison sèche (tabl. I à V)

Les pièges avec attractifs olfactifs sont significativement plus efficaces ( $p < 0,001$ ) que le piège témoin, avec 1,5 à 2 fois plus de mouches capturées, sans influence de la position du sachet. Au cours de la deuxième période, les pièges munis d'attractifs olfactifs sont encore supérieurs au piège témoin (1,2 à 1,5 fois plus de glossines), avec des variations selon les produits, mais la position du sachet influe peu sur le seuil de signification des différences observées, qui est en général plus bas que dans la première expérience.

Globalement, l'attractivité des produits baisse quand on passe de la saison sèche fraîche à la saison sèche chaude, avec une différence significative entre les expériences ( $p < 0,05$ ), sans rôle du sexe. Il est à remarquer que cette différence est hautement significative pour le méta-crésol en position intérieure ( $p < 0,001$ ), avec une diminution de l'efficacité de cet attractif olfactif ; peut-être l'effet saison est-il plus marqué dans ce cas. On retrouve cette baisse d'efficacité avec les autres combinaisons, mais de façon moins marquée. Les résultats sont présentés dans le tableau V.

### Effets des attractifs olfactifs selon le sexe au cours des expériences

En saison sèche fraîche, on note une différence selon le sexe, dans les captures et dans l'efficacité relative des différents produits :

- pour les mâles, l'association m.crésol/octénol dans le sachet placé à l'extérieur est significativement plus

TABLEAU I Captures de *Glossina tachinoides* du 08/01 au 18/03/92.

Pièges	M. crésol à l'extérieur		M. crésol à l'intérieur		M. crésol/octénoïl à l'extérieur		M. crésol/octénoïl à l'intérieur		Piège témoin		
	CL	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
1		214	302	186	263	224	285	203	214	110	157
2		175	238	199	210	177	173	154	195	86	160
3		153	114	88	116	93	119	153	191	52	61
4		116	183	142	180	116	118	90	114	56	85
5		77	116	79	101	70	77	85	84	34	77
6		81	140	74	107	85	129	99	103	58	88
7		70	107	122	164	124	178	98	115	51	104
8		126	214	155	186	134	159	173	190	99	161
9		105	127	116	156	109	144	134	148	100	123
10		108	176	79	106	92	104	82	120	56	55
11		96	160	89	177	128	177	114	150	59	111
12		94	200	113	272	141	214	82	141	45	133
13		99	179	87	232	119	211	86	182	86	130
14		125	250	164	271	154	238	105	220	64	148
		1 639	2 506	1 693	2 541	1 766	2 326	1 658	2 167	956	1 593
Total		4 145		4 234		4 092		3 825		2 549	

CL : Challier-Laveissière.

TABLEAU II Index de capture de *G. tachinoides* du 08/01 au 18/03/92.

	Log (moyenne + 1)		Moyenne détransformée		Index de capture	
	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
M. crésol à l'extérieur	1,2717	1,4367	17,6957	26,3325	1,7575***	1,6266***
M. crésol à l'intérieur	1,3112	1,4619	19,4762	27,9698	1,9344***	1,7277***
M. crésol/octénoïl à l'extérieur	1,3402	1,4238	20,8893	25,5354	2,0747***	1,5774***
M. crésol/octénoïl à l'intérieur	1,2590	1,3997	17,1573	24,1009	1,7040***	1,4888***
Témoin	1,0441	1,2352	10,0685	16,1885	1	1

\*:  $p < 0,05$ ; \*\*:  $p < 0,01$ ; \*\*\*:  $p < 0,001$ ; NS : non significatif.TABLEAU III Captures de *G. tachinoides* du 19/03 au 18/05/92.

Piège	M. crésol à l'extérieur		M. crésol à l'intérieur		M. crésol/octénoïl à l'extérieur		M. crésol/octénoïl à l'intérieur		Piège témoin		
	CL	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
1		176	265	114	230	128	231	155	252	62	223
2		184	283	122	252	142	279	135	219	89	254
3		99	229	108	283	166	276	104	186	80	125
4		156	306	89	197	110	254	116	225	76	132
5		111	246	58	127	80	157	129	270	77	162
6		146	447	170	475	192	416	143	376	130	284
7		143	296	173	319	163	301	162	242	168	400
8		132	259	171	384	175	326	198	287	157	421
9		103	263	120	185	168	246	113	247	70	222
10		102	238	105	226	107	243	176	259	76	213
11		97	221	133	291	100	231	137	213	95	245
12		123	183	83	186	75	200	79	176	52	168
		1 572	3 236	1 446	3 155	1 606	3 160	1 647	2 952	1 132	2 849
Total		4 808		4 601		4 766		4 599		3 981	

TABLEAU IV Index de capture de *G. tachinoides* du 19/03 au 18/05/92.

	Log (moyenne + 1)		Moyenne détransformée		Index de capture	
	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
M. crésol à l'extérieur	1,3476	1,6814	21,2663	47,0161	1,4224**	1,4007*
M. crésol à l'intérieur	1,3111	1,6420	19,4707	42,8533	1,3664*	1,2767 <sup>NS</sup>
M. crésol/octénol à l'extérieur	1,3626	1,6470	22,0493	43,3625	1,5473***	1,2919*
M. crésol/octénol à l'intérieur	1,3645	1,6405	22,1456	42,6995	1,5541***	1,2721*
Témoin	1,1833	1,5386	14,2498	33,5659	1	1

\* :  $p < 0,05$  ; \*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$  ; NS : non significatif.

TABLEAU V Facteurs d'accroissement des captures de *G. tachinoides* par les attractifs olfactifs.

Rapport d'efficacité attractif/témoin	M. crésol à l'extérieur		M. crésol à l'intérieur		M. crésol/octénol à l'extérieur		M. crésol/octénol à l'intérieur	
	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
Expérience 1	1,76***	1,63***	1,93***	1,73***	2,07***	1,58***	1,70***	1,49***
Expérience 2	1,42*	1,40*	1,37*	1,28 <sup>NS</sup>	1,55***	1,29**	1,55***	1,27*

\* :  $p < 0,05$  ; \*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$  ; NS : non significatif.

attractive que le témoin ( $p < 0,001$ ) et que l'association des deux produits dans le sachet en position interne ( $p < 0,05$ ). Il y a peu de variation de l'efficacité du m.crésol seul en fonction de la position du sachet, ce produit étant équivalent à l'association dans le sachet placé à l'intérieur ;

- chez les femelles, le méta-crésol seul dans le sachet à l'intérieur apparaît plus efficace que l'association des 2 produits, sans cependant de différence significative avec les autres combinaisons. La position du sachet n'a qu'une influence modeste, avec toutefois une légère supériorité de la position interne.

Quand la saison sèche devient plus chaude, ces différences se modifient :

- pour les mâles, elles sont significatives pour tous les pièges avec attractifs olfactifs ; elles sont en particulier hautement significatives ( $p < 0,001$ ) pour l'association m.crésol/octénol par rapport au témoin, sans rôle de la position du sachet ;

- pour les femelles, la différence est faiblement ( $p < 0,05$ ) ou non significative entre les pièges munis d'attractifs olfactifs et le piège témoin. La position interne apparaît moins efficace, sans que la différence soit significative.

Vis-à-vis des deux sexes, les pièges munis d'attractifs olfactifs ne présentent aucune différence significative entre eux.

### Évolution de la sex-ratio

Les pièges capturent 1,3 à 1,9 fois plus de femelles que de mâles pendant la première partie de la saison sèche,

la différence étant plus importante avec le piège témoin. Les différences sont significatives au test du  $\chi^2$  au seuil de 0,1 p.100, sauf pour l'association placée à l'extérieur (seuil de 1 p.100). A la saison sèche chaude, les pièges capturent 1,7 à 2,5 fois plus de femelles que de mâles. La différence est significative en faveur des femelles au test du  $\chi^2$  au seuil de 5 à 0,1 p. 100. La position ne joue pas de rôle dans les différences observées.

Les différences de captures entre mâles et femelles augmentent donc tout au long de la saison en faveur des femelles (fig. 2), tant pour les pièges avec produits olfactifs (surtout avec l'association) que pour le témoin, la tendance étant plus marquée lorsque le sachet diffuseur est placé à l'extérieur.

### *Glossina morsitans submorsitans*

#### Effets des attractifs olfactifs au cours de la saison sèche (tabl. VI à X)

On note une différence selon le sexe et la position du sachet diffuseur : chez les mâles, l'association à l'extérieur est la plus efficace (x 1,6 par rapport au témoin), alors que chez les femelles, l'association à l'intérieur multiplie les captures par 2,1. Dans les deux sexes, on observe une différence significative entre le méta-crésol seul et l'association des deux produits, avec une nette supériorité de cette dernière. Le seuil de signification varie selon le sexe : si, chez les femelles, la différence est dans tous les cas hautement significative, la position semble jouer un rôle chez les mâles. En effet, la différence est moins grande avec le méta-crésol placé à

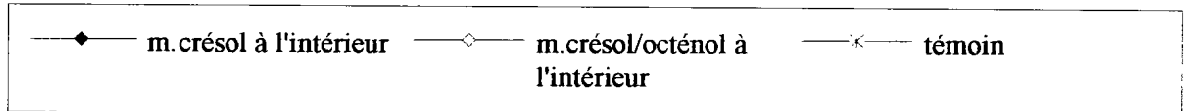
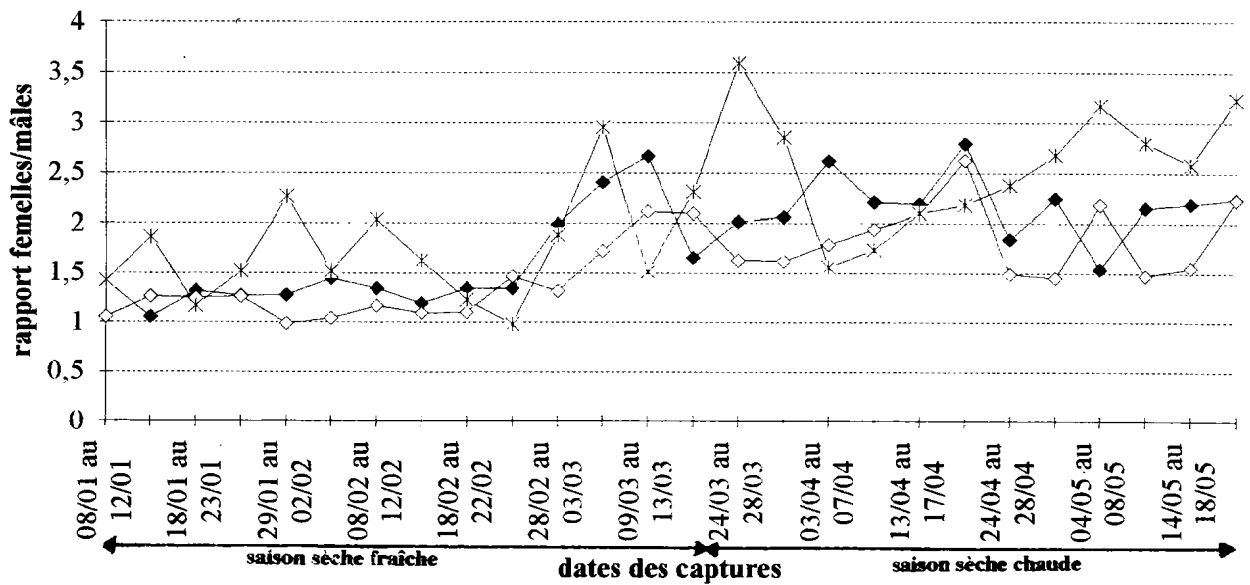
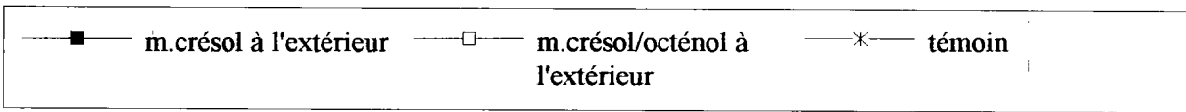
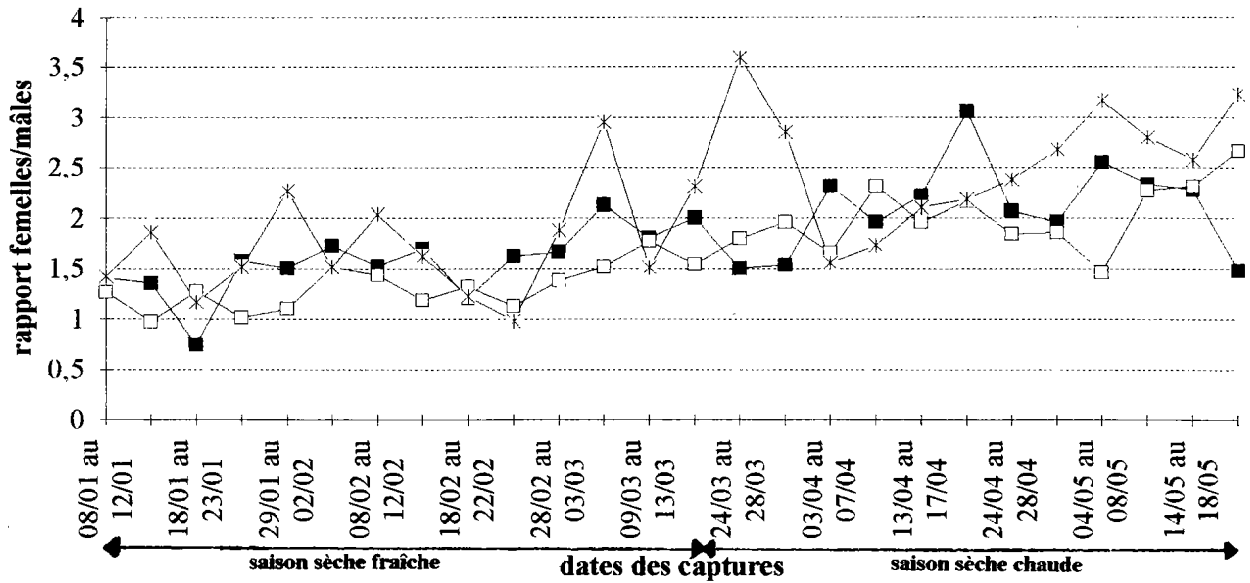


Figure 2 : Evolution du rapport femelles/mâles de *Glossina tachinoides* selon la position du sachet et l'attractif utilisé.

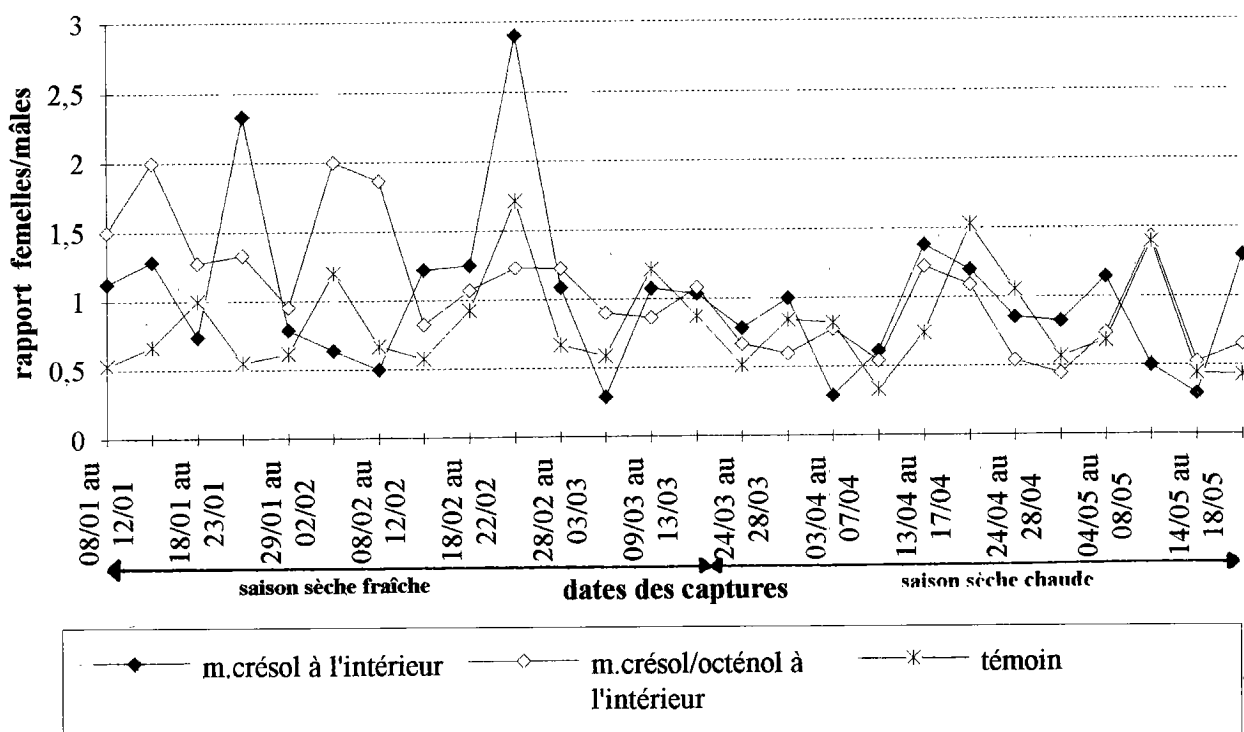
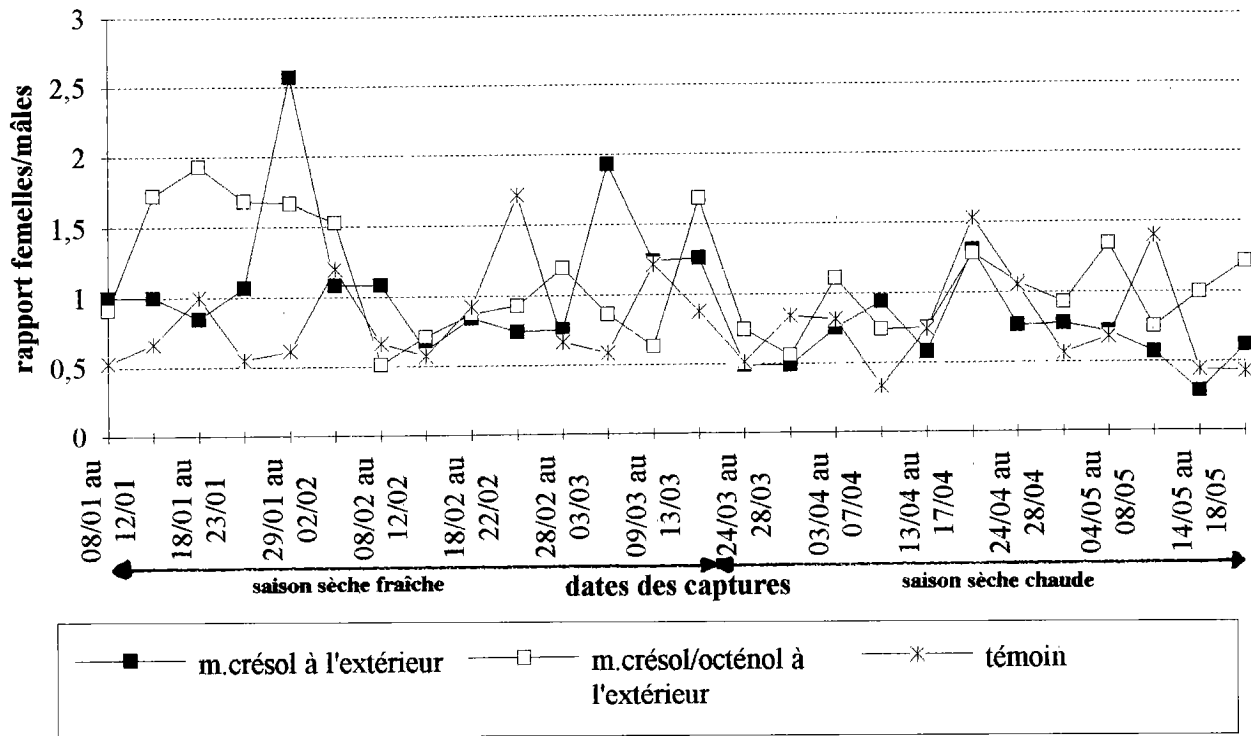


Figure 3 : Evolution du rapport femelles/mâles de *Glossina morsitans submorsitans* selon la position du sachet et l'attractif utilisé.

l'extérieur. Le méta-crésol seul n'a qu'une action limitée sur l'efficacité du piège.

Pendant la deuxième période, l'association méta-crésol/octénol (3/1) donne significativement plus de captures que le piège témoin ( $p < 0,001$ ), sans différence entre les positions du sachet diffuseur. On observe la même tendance vis-à-vis du méta-crésol, mais avec une différence selon le sexe et la position du sachet. Chez les mâles, l'association des deux produits est supérieure à l'emploi du méta-crésol seul, avec des variations selon la position ; le sachet contenant les deux produits placé à l'intérieur donne les meilleurs résultats ( $p < 0,001$ ). Chez les femelles, la position externe du sachet contenant le méta-crésol est la moins efficace des combinaisons : la différence est hautement significative (à 1 p. 1000) avec l'association, alors que la position interne du sachet ne l'est qu'à 1 p. 100).

L'octénol potentialise l'action du méta-crésol, comme cela a été montré dans des expériences antérieures (tabl. X). Le méta-crésol seul n'a pratiquement aucune influence sur les captures.

### Evolution des captures par carré latin

Pour cette espèce, on distingue deux périodes nettes dans l'intensité des captures dans chaque expérience. Dans la première, les captures augmentent à partir de la mi-février jusqu'à la fin mars, alors que les tendances s'inversent à partir de fin avril jusqu'à mi-mai dans la seconde. Les différences observées entre les deux périodes sont hautement significatives. Alors que le méta-crésol seul donne une moyenne de captures de 27 glossines par carré latin en première période, cette quantité passe à 47,5 dans la seconde. Dans l'expérience 2, on passe de 61 à 24 glossines capturées par carré latin. On observe le même phénomène avec l'association des deux produits : de 48 à 70 glossines, puis de 78 à 45, toujours autour des mêmes dates : mi-février et fin avril. Le témoin également enregistre des variations dans les captures (25 à 44 puis 51 à 24). Ces faits ne sont donc pas seulement dus aux attractifs olfactifs, mais plutôt à un effet climatique.

### Évolution de la sex-ratio (figure 3)

Au début, la différence de captures entre mâles et femelles n'est pas significative au test du  $\chi^2$ , sauf pour la position interne du méta-crésol et la position externe de l'association (en faveur des femelles) au seuil de 1 p.100. Les pièges capturent ensuite plus de mâles que de femelles sans différence significative au test du  $\chi^2$ , ce qui ne correspond pas aux proportions habituelles que l'on rencontre dans les pièges, peut-être en relation avec les faibles effectifs enregistrés. On ne retrouve donc pas l'évolution de la sex-ratio observée pour *G. tachinoides*.

## DISCUSSION

### *Glossina tachinoides*

Cette espèce réagit bien aux attractifs olfactifs, avec une faible supériorité (non significative) de l'association méta-crésol/octénol. Des expériences antérieures ont montré en effet que l'octénol potentialise le méta-crésol (5). La position du sachet diffuseur d'odeurs semble peu importante sur l'ensemble des captures. L'augmentation est cependant plus nette chez les mâles que chez les femelles, surtout en saison sèche fraîche.

Si l'on compare les deux expériences, l'une ayant lieu en saison sèche fraîche et l'autre en saison sèche chaude, on se rend compte que les attractifs olfactifs, s'ils augmentent toujours les captures, semblent moins efficaces pendant la deuxième période, sans influence de la position du sachet diffuseur. Dans des expériences antérieures, la position interne du sachet paraissait être plus efficace.

La population de *Glossina tachinoides* devant subir des changements qualitatifs et quantitatifs au cours de la saison sèche, il serait intéressant de connaître sa composition, puisqu'il a été montré que l'âge, le sexe et l'état alimentaire influent sur la réponse des glossines aux facteurs olfactifs et aux pièges (5, 29).

### *Glossina morsitans submorsitans*

Pour cette glossine de savane, l'association méta-crésol/octénol (3/1) donne les meilleurs résultats, avec une variation selon le sexe. Durant la saison sèche fraîche, l'augmentation des captures est plus nette chez les femelles. La position externe du sachet contenant l'association méta-crésol/octénol est plus favorable à la capture des mâles, alors que la position interne accroît les captures de femelles, même si les différences entre les positions ne sont pas significatives.

L'évolution que l'on observe dans les captures laisserait penser à un effet du vieillissement des attractifs olfactifs, mais le fait que la tendance s'inverse d'une expérience à l'autre n'est pas en faveur de cette explication. Comme ces variations se retrouvent dans toutes les modalités de piégeage, il peut s'agir d'une modification de la population, qui subit des fluctuations quantitatives et qualitatives.

Dans tous les cas, les résultats obtenus montrent que la position du sachet diffuseur d'odeurs n'est pas un facteur important d'efficacité. Les paramètres principaux sont à la fois le modèle de piège (19, 33) et l'attractif olfactif utilisés, ainsi que l'emplacement et les facteurs climatiques. Ces résultats sont inférieurs à ceux obtenus par POLITZAR et MEROT (28) sur la même sous-espèce, et à ceux de DRANSFIELD *et al.* (11) travaillant sur *G. m. morsitans*.

S. Amsler J. Filledier R. Millogo

TABLEAU VI Captures de *G. morsitans* submorsitans du 08/01 au 18/03/92.

Pièges	M. crésol à l'extérieur		M. crésol à l'intérieur		M. crésol/octénoïl à l'extérieur		M. crésol/octénoïl à l'intérieur		Piège témoin		
	CL	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
1		18	18	16	18	34	31	16	24	17	9
2		14	14	14	18	18	31	21	42	18	12
3		13	11	19	14	14	27	18	23	13	13
4		15	16	9	21	19	32	21	28	20	11
5		7	18	14	11	15	25	21	20	13	8
6		12	13	11	7	17	26	18	36	10	12
7		12	13	12	6	31	16	15	28	12	8
8		26	16	23	28	45	32	28	23	26	15
9		31	26	24	30	46	40	29	31	26	24
10		23	17	10	29	42	39	35	43	14	24
11		29	22	12	13	26	31	22	27	21	14
12		14	27	31	9	29	25	39	35	12	7
13		25	31	28	30	49	31	43	37	28	34
14		27	34	31	32	22	37	38	41	32	28
		266	276	254	266	407	423	364	438	262	219
Total		542		520		830		802		481	

TABLEAU VII Index de capture de *G. m. submorsitans* du 08/01 au 18/03/92.

	Log (moyenne + 1)		Moyenne détransformée		Index de capture	
	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
M. crésol à l'extérieur	0,6113	0,6170	3,0864	3,1397	1,0455 <sup>NS</sup>	1,2797 <sup>NS</sup>
M. crésol à l'intérieur	0,5689	0,5763	2,7059	2,7694	0,9166 <sup>NS</sup>	1,1287 <sup>NS</sup>
M. crésol/octénoïl à l'extérieur	0,7571	0,7613	4,7159	4,7711	1,5975 <sup>***</sup>	1,9446 <sup>***</sup>
M. crésol/octénoïl à l'intérieur	0,7059	0,7908	4,0808	5,1769	1,3823 <sup>**</sup>	2,1099 <sup>***</sup>
Témoin	0,5968	0,5383	2,9521	2,4535	1	1

\*:  $p < 0,05$ ; \*\*:  $p < 0,01$ ; \*\*\*:  $p < 0,001$ ; NS : non significatif.TABLEAU VIII Captures de *G. m. submorsitans* du 19/03 au 18/05/92.

Piège	M. crésol à l'extérieur		M. crésol à l'intérieur		M. crésol/octénoïl à l'extérieur		M. crésol/octénoïl à l'intérieur		Piège témoin		
	CL	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
1		37	18	46	36	47	35	54	36	41	21
2		41	20	26	26	41	23	37	22	32	27
3		44	33	42	12	46	51	53	41	33	27
4		31	29	41	25	35	26	65	35	36	12
5		38	22	21	29	28	21	40	49	27	20
6		26	34	25	30	39	50	34	37	17	26
7		30	23	34	29	28	30	61	33	19	20
8		18	14	17	14	28	26	43	19	23	13
9		14	10	14	16	29	39	34	25	22	15
10		14	8	12	6	24	18	16	23	10	14
11		14	4	17	5	15	15	19	10	9	4
12		13	8	10	13	14	17	20	13	7	3
		320	223	305	241	374	351	476	343	276	202
Total		543		546		725		819		478	



TABLEAU IX Index de capture de *G. m. submorsitans* du 19/03 au 18/05/92.

	Log (moyenne + 1)		Moyenne détransformée		Index de capture	
	mâles	femelles	mâles	femelles	mâles	femelles
M. crésol à l'extérieur	0,6916	0,5658	3,9156	2,6800	1,3005 <sup>NS</sup>	1,1727 <sup>NS</sup>
M. crésol à l'intérieur	0,6896	0,6049	3,8938	3,0259	1,2933 <sup>NS</sup>	1,3241 <sup>NS</sup>
M. crésol/octénol à l'extérieur	0,7697	0,7208	4,8850	4,2576	1,6225 <sup>***</sup>	1,8630 <sup>***</sup>
M. crésol/octénol à l'intérieur	0,8347	0,7064	5,8345	4,0865	1,9379 <sup>***</sup>	1,7881 <sup>***</sup>
Témoin	0,6032	0,5166	3,0108	2,2853	1	1

\*:  $p < 0,05$ ; \*\*:  $p < 0,01$ ; \*\*\*:  $p < 0,001$ ; NS : non significatif.

TABLEAU X Facteurs d'accroissement des captures de *G. m. submorsitans* par le mélange méta-crésol/octénol.

		M. crésol/octénol à l'extérieur	M. crésol/octénol à l'intérieur
M. crésol à l'extérieur	expérience 1	1,59 <sup>***</sup>	1,56 <sup>***</sup>
	expérience 2	1,48 <sup>**</sup>	1,61 <sup>***</sup>
M. crésol à l'intérieur	expérience 1	1,72 <sup>***</sup>	1,69 <sup>***</sup>
	expérience 2	1,46 <sup>**</sup>	1,58 <sup>***</sup>
Témoin	expérience 1	1,86 <sup>***</sup>	1,84 <sup>***</sup>
	expérience 2	1,70 <sup>**</sup>	1,88 <sup>***</sup>

\*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$ .

On observe des facteurs de variations différents selon l'espèce et le sexe des glossines de cette région. Pour *G. tachinoides*, il existe un comportement différent entre les mâles et les femelles, qu'on ne retrouve pas pour *G. m. submorsitans*. Habituellement, on capture plus de femelles que de mâles dans les pièges ; or, dans nos expériences, il y a autant, sinon plus, de mâles *G. m. submorsitans* que de femelles. Les faibles quantités parfois capturées peuvent expliquer en partie cette distorsion apparente.

D'après des études menées précédemment au CIRDES, on peut noter que d'une année à l'autre, il existe des variations dans l'efficacité des attractifs olfactifs vis-à-vis de *G. tachinoides* (le méta-crésol seul semblait parfois plus efficace), mais les différences ne sont jamais significatives. Pour *G. m. submorsitans*, les résultats sont concordants d'une année à l'autre : l'association méta-crésol/octénol est significativement supérieure au témoin, mais aussi au méta-crésol seul, ce qui confirme l'effet positif de l'octénol.

Il serait intéressant de disposer de données concernant la structure des populations de glossines, afin d'étudier leurs fluctuations au cours de l'année, ce qui pourrait expliquer en partie une certaine variabilité des résultats.

## CONCLUSION

Du fait de l'absence de différence nette liée à la position, dans le piège biconique, du système de diffusion des attractifs olfactifs, on choisira la position la plus simple et la plus pratique, celle du sachet à l'intérieur, accroché au piquet. Ceci ne nécessite aucun système particulier de fixation. De plus, le sachet est protégé contre d'éventuelles déprédations et contre l'action néfaste du soleil. Ces expériences ont été menées avec un sachet accroché en position interne ou toujours très proche du piège. L'étude des réponses des glossines à des distances plus ou moins importantes serait intéressante.

## REMERCIEMENTS

Ce travail a bénéficié d'un financement du Fonds d'Aide et de Coopération (FAC) de la République française. Nous tenons à remercier le Dr S.M. TOURÉ, directeur du CIRDES, les Drs B. BAUER, L. OUATTARA et M. I. KABORÉ pour leur assistance, ainsi que l'équipe de la Comoé pour la réalisation des expériences.

## BIBLIOGRAPHIE

- BRADY (J.), PACKER (M.J.), GIBSON (G.). Odour plume and host finding by tsetse. *Insect Sci. applic.*, 1990, **11** (3): 377-384.
- BURSELL (E.). Effects of host odour on the behaviour of tsetse. *Insect Sci. applic.*, 1984, **5** (5): 345-349.
- 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**: 281-291.
- COURET (D.), LAVEISSIERE (C.), GREBAUT (P.). Recherche d'appâts olfactifs pour l'amélioration du piégeage de *Glossina palpalis* en secteur forestier de Côte d'Ivoire. Bouaké, OCCGE, rapport provisoire n°29, 1986, 23 p.
- CRTA. Rapport succinct d'activités 1987-1988, Bobo-Dioulasso, 125 p.
- CRTA. Rapport succinct d'activités 1989, Bobo-Dioulasso, 36 p.
- CRTA. Rapport succinct d'activités 1990, Bobo-Dioulasso, 36 p.
- CRTA. Rapport succinct d'activités 1991, Bobo-Dioulasso, 45 p.

9. DEN OTTER (C.J.). Olfactory responses of tsetse flies to phenols from buffalo urine. *Physiol. Ent.*, 1991, **16**: 401-410.
10. DEN OTTER (C.J.), TCHIKAYA (T.), SCHUTTE (A.M.). Effects of age, sex and hunger on the antennal olfactory sensitivity of tsetse flies. *Physiol. Ent.*, 1991, **16**: 173-182.
11. DRANSFIELD (R.D.), BRIGHTWELL (R.), GOLDBER (T.K.), TARIMO (S.A.R.). The use of odour attractants for sampling *Glossina pallidipes* Austen (Diptera: Glossinidae) at Nguruman, Kenya. *Bull. ent. Res.*, 1986, **76**: 607-619.
12. FILLEDIER (J.), MEROT (P.). Étude de l'attractivité de solutions isolées par fractionnement de l'urine de bovin Baoulé pour *Glossina tachinoides* Westwood, 1850, au Burkina Faso. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, **42** (3) : 453-455.
13. FREZIL (J.L.), CARNEVALE (P.). Utilisation de la carboglace pour la capture de *Glossina fuscipes quanzensis* Pires, 1948, avec le piège Challier-Laveissière. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. Parasit.* 1976, **14** (3) : 225-233.
14. GALEY (J.B.), MEROT (P.), MITTEAULT (A.), FILLEDIER (J.), POLITZAR (H.). Efficacité du dioxyde de carbone comme attractif pour *Glossina tachinoides* en savane humide d'Afrique de l'Ouest. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (3-4) : 351-354.
15. GIBSON (G.), BRADY (J.). Flight behaviour of tsetse flies in host odour plumes: the initial response to leaving or entering odour. *Physiol. Ent.*, 1988, **13**: 29-42.
16. HALL (D.R.), GOUGH (A.J.E.), ADAMS (P.H.), BEEVOR (P.S.), CORK (A.), GREEN (C.H.), SMITH (J.L.), TAYLOR (J.H.L.), WARNES (H.L.). Identification of host odour attractants for tsetse flies. Final Report 1986-1990. NRI, Chatham Maritime United Kingdom, 1990, 130 p.
17. HASSANALI (A.), Mc DOWELL (P.G.), OWAGA (M.L.A.), SAINI (R.K.). Identification of tsetse attractants from excretory products of a wild host animal *Syncerus caffer*. *Insect Sci. applic.*, 1986, **7** (1) : 5-9.
18. KUPPER (W.), SPATH (J.), KROBER (T.). Attractiveness of chemicals to *Glossina tachinoides* Westwood (Diptera: Glossinidae) in Côte d'Ivoire. *Trop. Pest Mgmt.*, 1991, **37** (4) : 436-438.
19. LAVEISSIERE (C.), VALE (G.A.), GOUTEUX (J.P.). Bait methods for tsetse control. In: CURTIS (C.F.) ed. Appropriate technology for vector control. Boca Raton, CRC Press, 1990. p. 47-74.
20. LIEBISCH (G.). Elektrophysiologische und anatomische Untersuchungen an Tsetsefliegen zur Verbesserung der Fallentechnik bei der Bekämpfung des trypanosomiasis in Westafrika. Hannover, diss. Dokt., 1991. 139 p.
21. MEROT (P.), FILLEDIER (J.). Résultats obtenus au Burkina Faso sur la recherche d'attractifs olfactifs pour *Glossina tachinoides*. In : Conseil scientifique international pour la recherche et le lutte contre les trypanosomiasis. 20e réunion. Réunion du CSIRLT, Mombasa, Kenya, du 1 au 14 avril 1989. Nairobi, OUA, 1991. p. 423-424.
22. MEROT (P.), FILLEDIER (J.). Attractifs olfactifs pour les glossines riveraines. Bilan de cinq années de recherche. In : Congrès du CSIRLT, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire, octobre 1991. 22 p.
23. MEROT (P.), FILLEDIER (J.), MULATO (C.). Pouvoir attractif, pour *Glossina tachinoides*, de produits chimiques isolés des odeurs animales. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, **41** (1) : 79-85.
24. MEROT (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 Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (3-4) : 345-350.
25. OWAGA (H.L.A.). Preliminary observations on the efficacy of olfactory attractants derived from wild hosts of tsetse. *Insect Sci. applic.*, 1984, **5** (2) : 87-90.
26. OWAGA (H.L.A.). Observations on the efficacy of buffalo urine as a potent olfactory attractant for *Glossina pallidipes* Austen. *Insect Sci. applic.*, 1985, **6** (5) : 561-566.
27. PAYNTER (Q.), BRADY (J.). Flight behaviour of tsetse flies in thick bush (*Glossina pallidipes*) (Diptera: Glossinidae). *Bull. ent. Res.*, 1992, **82** (4) : 513-516.
28. POLITZAR (H.), MEROT (P.). Attraction of the tsetse fly *Glossina morsitans morsitans* to acetone, 1-octen-3-ol and the combination of these compounds in West Africa. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, **37** (4) : 468-473.
29. RANDOLPH (S.E.), DRANSFIELD (R.D.), ROGERS (D.J.). Effect of host odours on trap catch composition of *Glossina pallidipes* in Kenya. *Med. vet. Ent.*, 1989, **3**: 297-306.
30. SAINI (R.K.). Antennal responses of *Glossina morsitans morsitans* to buffalo urine, a potent olfactory attractant of tsetse. *Insect Sci. applic.*, 1986, **7** (6) : 771-775.
31. SPATH (J.), KUPPER (W.). Experiments on olfactory attractants for tsetse flies, *Glossina* spp. (Diptera: Glossinidae) in Ivory Coast. In : 20th Meeting ISCTRC, Mombasa, Kenya, 10-14 April 1989. Nairobi, OUA-STRC, 1991. p. 417-422. (Publication No 115)
32. TORR (S.J.). Report on a visit to Burkina Faso to assist and advise the Centre de Recherches sur les Trypanosomoses (CRTA) on research and development of odour baited traps and targets for tsetse control. ODNRI, Chatham Maritime, United Kingdom, 16-31 May, 1989, 25 p.
33. VALE (G.A.). The responses of tsetse flies (Diptera: Glossinidae) to mobile and stationary baits. *Bull. ent. Res.*, 1974, **64**: 545-588.
34. VALE (G.A.). Field studies of the responses of tsetse flies (*Glossinidae*) and other Diptera to carbon dioxide, acetone and other chemicals. *Bull. ent. Res.*, 1980, **70**: 563-570.
35. VALE (G.A.). The interaction of men and traps as baits for tsetse flies (Diptera: Glossinidae). *Zimbabwe J. agric. Res.*, 1982, **20**: 179-183.
36. VALE (G.A.). The responses of *Glossina* (*Glossinidae*) and other Diptera to odour plumes in the field. *Bull. ent. Res.*, 1984, **74**: 143-152.
37. VALE (G.A.), BURSELL (E.), HARGROVE (J.W.). Catching out the tsetse fly. *Parasitol. today*, 1985, **1**: 106-110.
38. VALE (G.A.), HALL (D.R.). The role of 1-octen-3-ol, acetone and carbon dioxide in the attraction of tsetse flies, *Glossina* spp. (Diptera: Glossinidae) to ox odour. *Bull. ent. Res.*, 1985, **75**: 209-217.
39. VALE (G.A.), HALL (D.R.). The use of 1-octen-3-ol, acetone and carbon dioxide to improve baits for tsetse flies, *Glossina* spp. (Diptera: Glossinidae). *Bull. ent. Res.*, 1985, **75**: 219-231.
40. VALE (G.A.), HALL (D.R.), GOUGH (A.J.E.). The olfactory responses of tsetse flies, *Glossina* spp. (Diptera: Glossinidae) to phenols and urine in the field. *Bull. ent. Res.*, 1988, **78**: 293-300.
41. WARNES (M.L.). Activation of three species of tsetse (*Glossina* spp.) in response to host derived stimuli. *Med. vet. Ent.*, 1992, **6**: 349-354.

AMSLER (S.), FILLEDIER (J.), MILLOGO (R.). Different positions of dispenser bags with olfactory attractants in biconical traps (Challier-Laveissière). Effects on catches of *Glossina tachinoides* and *Glossina morsitans submorsitans* (Diptera : Glossinidae) in Burkina Faso. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1994, **47** (3): 301-311

Two experiments were carried out in dry season in Burkina Faso on the experimental area of Comoé (Sudano-Guinean zone), to evaluate the role of the position of a sachet dispenser in sampling *Glossina tachinoides* and *Glossina morsitans submorsitans*. This trial compared internal and external positions of bags containing either meta-cresol alone or a mixture of meta-cresol and octenol (proportions 3:1) in biconical traps. The position of the diffuser system did not seem to be a fundamental factor determining trap efficiency. The results vary with the season, the species and the sex of *Glossina*. The influence of the distance was not investigated.

*Key words* : *Glossina morsitans submorsitans* - *Glossina tachinoides* - Insect control - Trap - Attractant - Burkina Faso.

AMSLER (S.), FILLEDIER (J.), MILLOGO (R.). Atractivos olfativos para la captura de *Glossina tachinoides* y *Glossina morsitans submorsitans* (Diptera : Glossinidae) en Burkina Faso. Efecto de la posición del recipiente difusor en la trampa bicónica de Challier-Laveissière. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1994, **47** (3) : 301-311

Se llevaron a cabo dos experimentos en estación seca en Burkina Faso, en el sitio experimental de Comoé (zona sudano-guineá), con el fin de estudiar la influencia de la posición del recipiente difusor de productos olfativos, tanto para la *Glossina tachinoides*, como la *Glossina morsitans submorsitans*. Mediante este estudio se compararon las posiciones interna y externa del meta-cresol, así como de la asociación meta-cresol/octenol (en proporciones de 3/1) en las trampas bicónicas. La posición del recipiente no parece ser un factor fundamental para la eficiencia de las trampas y los resultados obtenidos varían según la estación y la especie de *Glossina* considerada. Se observaron también diferencias según el sexo. No se estudio el papel de la distancia.

*Palabras clave* : *Glossina morsitans submorsitans* - *Glossina tachinoides* - Control de insectos - Trampa - Producto atractivo - Burkina Faso.