

ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION
POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

CENTRE MURAZ
SECTION ENTOMOLOGIE
B.P. 153
BOBO-DIOULASSO
HAUTE-VOLTA

N° 17/ENT.78
du 22.06.1979

MISSION O.R.S.T.O.M.
AUPRES DE L'O.C.C.G.E.
B.P. 171
BOBO-DIOULASSO
HAUTE-VOLTA

N° 7.177/79-DOC.TECH.OCCGE.

ESSAIS DE METHODES DE LUTTE CONTRE LES GLOSSINES
EN ZONE PREFORESTIERE DE COTE D'IVOIRE (1)

5ème partie: Résultats quantitatifs obtenus sur
Glossina pallicera pallicera et
Glossina nigrofusca nigrofusca.

par

LAVEISSIERE C. *, GOUTEUX J.P. * et COURET D. **

26 DEC. 1984

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 16.364

Cote : B

141

-
- * Entomologiste médical de l'ORSTOM
** Technicien en Entomologie médicale de l'ORSTOM.
Section Entomologie du Centre Muraz-OCCGE, Mission ORSTOM auprès de
l'OCCGE, B.P. 171, Bobo-Dioulasso, HAUTE-VOLTA.

(1): Ce rapport présente les résultats de recherches menées à la
Section Entomologie du Centre Muraz-OCCGE dans le cadre d'accords
conclus entre l'OCCGE et l'ORSTOM.

De plus ce travail a bénéficié d'un financement du Ministère de la
Santé de la République de Côte d'Ivoire ainsi que d'un financement
de l'OMS (contrats V2/181/43-B et D).

8 AOUT 1979

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

O. D

n°

9754 Ent. Res.

RESUME.

Les essais de différentes méthodes de lutte anti-glossine pratiqués dans le foyer de trypanosomiase humaine de Vavoua (Côte d'Ivoire) ont montré que G.pallicera et G.nigrofusca sont peu touchées par les écrans imprégnés de décaméthrine. Par contre les résultats sont bons avec les pulvérisations de décaméthrine. Il semble toutefois que G.nigrofusca soit moins atteinte que G.pallicera par ces pulvérisations sélectives qui, peut-être, n'ont pas touché tous leurs lieux de repos diurnes.

ABSTRACT.

In the human trypanosomiasis focus of Vavoua (Ivory Coast) the tests of different methods of tsetse flies control, have shown that populations of G.pallicera and G.nigrofusca are not very reduced by screens impregnated with decamethrin. On the other hand the results with sprayings of decamethrin are good. However it seems that populations of G.nigrofusca are less ^{reduced} rapidly than the G.pallicera ones by these selective sprayings which, perhaps, have not reached all their day resting sites.

I. INTRODUCTION.

Outre la fameuse Glossina palpalis s.l. (principal vecteur présumé), on trouve dans le foyer de trypanosomiase humaine de Vavoua (Côte d'Ivoire) quatre autres espèces de glossines: Glossina pallicera pallicera Bigot, 1891 (du groupe palpalis); Glossina nigrofusca nigrofusca Newstead, 1910 et Glossina fusca fusca (Walker), 1849 (toutes du groupe fusca); Glossina longipalpalis Wiedemann, 1830 (appartenant au groupe morsitans). Ces deux dernières espèces sont relativement peu communes et leur densité avant les traitements était si faible que nous n'avons pu étudier l'effet des différentes méthodes testées.

Au contraire, les densités de G.pallicera et de G.nigrofusca sont suffisantes pour réaliser cette étude. Bien que leur rôle dans la transmission de la trypanosomiase à Trypanosoma brucei gambiense soit inconnu (car non étudié) il nous paraît utile d'analyser les résultats obtenus après les essais de méthode de lutte. En effet, si ces deux espèces ne montrent qu'une très faible anthropophilie, elles se nourrissent volontiers sur les porcs: or ces derniers étant des réservoirs de T.brucei, les deux ^{espèces} citées pourraient contaminer des animaux sains et par là même contribuer à l'extension du foyer.

Nous nous contenterons de signaler que l'étude des deux populations a été menée de la même façon que celle des populations de G.palpalis s.l., dans les mêmes conditions, dans la même zone et aux mêmes époques (LAVEISSIERE et al., 1979 a et b).

II. RESULTATS OBTENUS AVEC LES ECRANS IMPREGNES (Tableau I-Figure I).

II.1. Glossina pallicera.

La densité apparente (DAP) beaucoup plus élevée que celle du témoin avant traitement, a brusquement diminué le premier mois après la pose des écrans (près de 80% de réduction). Mais malgré l'augmentation de la population témoin le pourcentage de réduction corrigé dépasse à peine les 60%, ce qui reste assez faible. Le troisième mois (mars) G.pallicera disparaît presque totalement de la plantation témoin (DAP= 0,4) du fait vraisemblablement de la sécheresse prononcée du début de l'année 1979. Compte tenu de ceci on peut dire que les écrans

ont peu ou pas d'effet sur G.pallicera à partir du troisième mois. Ceci est confirmé par les évaluations des 4ème et 5ème mois durant lesquels les densités de la zone témoin et de la zone traitée sont presque identiques.

II.2. Glossina nigrofusca.

La baisse de la DAP le premier mois est moins brutale que celle de l'espèce précédente. Le relèvement des populations le deuxième mois (février) influence défavorablement les résultats cependant la DAP de la zone écrans ne représente que 62% de celle du témoin. Les mois suivants la diminution des populations est surtout due à la sécheresse mais les écrans conservent encore un effet limitatif sur cette espèce (environ 70% de réduction corrigée à partir du troisième mois).

III. RESULTATS OBTENUS AVEC LES PULVERISATIONS SELECTIVES DE DECAMETHRINE (Tableau II - Figure 2).

III.1. Glossina pallicera.

Dès le premier mois les populations sont réduites de 88%, ce qui représente 92% de réduction corrigée compte tenu de l'augmentation de la population témoin. Cette réduction s'aggrave les mois suivants et atteint 100% dès le mois de mars. Le 5ème mois les glossines capturées proviennent de l'extérieur de la zone. A cette époque la décaméthrine doit avoir perdu une grande partie de son activité.

II.2. Glossina nigrofusca.

Pour cette espèce la réduction est aussi rapide (95% le premier mois et près de 99% le deuxième). Cette réduction se maintient à un bon niveau les mois suivants sans cependant atteindre 100% comme G.pallicera. Les DAP restant alors toujours faibles, peut-être est-ce l'indice d'un pouvoir de dispersion plus élevé permettant à cette espèce de ré-envahir plus aisément la zone traitée.

IV. RESULTATS OBTENUS AVEC LES PULVERISATIONS SELECTIVES DE DDT
(Tableau III).

IV.1. Glossina pallicera.

La lecture du Tableau III ne laisse aucun doute sur l'inefficacité des pulvérisations sélectives de DDT, puisque, à aucun moment la DAP de la zone expérimentale n'est descendue en-dessous de la DAP du témoin.

IV.2. Glossina nigrofusca.

Le DDT semble avoir eu un effet sur les populations de G.nigrofusca, mais un effet très faible. En conséquence nous pouvons conclure que ce produit, ou du moins la formulation, est aussi inefficace contre cette espèce et contre G.pallicera qu'elle le fut contre G.palpalis s.l.

V. RESULTATS OBTENUS AVEC L'ASSOCIATION "ECRANS ET PULVERISATIONS
SELECTIVES DE DECAMETHRINE" (Tableau IV - Figure 3).

V.1. Glossina pallicera.

Dans ce secteur la baisse de la DAP au bout d'un mois est spectaculaire (près de 97%) et se poursuit jusqu'en février. A partir de mars le pourcentage de réduction brut reste à un niveau satisfaisant (plus de 97%) mais la DAP ne représente qu'un peu plus de 75% de celle du témoin.

V.2. Glossina nigrofusca.

Les résultats obtenus sur cette espèce sont très voisins de ceux rapportés ci-dessus pour G.pallicera. La baisse de DAP est rapide, importante et se maintient durant 4 mois. Le quatrième mois on observe même la dispersion complète de G.nigrofusca dans la zone ED, mais cette disparition est aussi due pour une grande part à la sécheresse.

Comme dans les zones E et D6 le cinquième mois, G.nigrofusca envahit plus rapidement les zones traitées que G.pallicera.

VI. DISCUSSION.

VI.1. Glossina pallicera (Figures 4 et 6).

Nous ne reviendrons pas ici sur les résultats obtenus avec les pulvérisations sélectives de DDT qui se sont révélées être inefficaces, nous comparerons seulement les deux techniques principales et leur association.

Comme nous l'avons déjà dit, nous sommes gênés dans l'analyse par:

- l'effet de la sécheresse qui a sévit de janvier à mars provoquant une chute brutale des populations de glossines dans la zone témoin.
- la superficie restreinte de la zone ED plus exposée que les autres secteurs aux ré-invasions.

Enfin il faut préciser que l'écologie de G.pallicera (et celle de G.nigrofusca) est très mal connue notamment en ce qui concerne la dynamique des populations et la dispersion.

L'effet des écrans sur G.pallicera a été assez décevant si on le compare à l'effet obtenu sur G.palpalis. La DAP de la zone ainsi traitée n'a jamais atteint plus de 70% de celle de la plantation témoin (durant deux mois elle a même été supérieure). Il faut donc attribuer ceci d'une part aux faibles densités d'écrans par hectare mais surtout à un manque d'attractivité de ces écrans pour l'espèce considérée.

On constate ainsi que dans la zone ED (association) l'effet de la décaméthrine s'atténuant au bout du deuxième mois d'une part et d'autre part la pression des glossines venues de l'extérieur s'accroissant (remontée des DAP concomitantes dans les zones E et ED), les écrans n'ont pu, comme c'était le cas pour G.palpalis, limiter la ré-invasion.

Au contraire, dans la zone D6, d'une superficie supérieure et protégée par les autres secteurs, la réduction de la DAP se poursuit jusqu'au 4ème mois. Bien que les pluies du mois de janvier ait emporté une partie de l'insecticide pulvérisé et bien que la végétation commence à repousser en février (offrant ainsi plus de lieux de repos non "contaminés") l'effet du traitement, très brutal dès le premier mois, se poursuit dans le temps par:

- réduction de la population (contact avec la décaméthrine)

- arrêt de la reproduction (voir résultats qualitatifs obtenus sur G.palpalis). Cet arrêt de la reproduction ne peut avoir lieu avec les écrans si ceux-ci attirent peu ou pas les femelles.

VI.2. Glossina nigrofusca (Figures 5 et 6).

La réduction de DAP de G.nigrofusca a été légèrement supérieure avec les écrans à celle de G.pallicera. Cependant elle reste insuffisante. Les écrans ne peuvent limiter la ré-invasion (variations des DAP des zones E et Témoin concomittantes), soit par manque d'attractivité, donc pas d'arrêt de la reproduction, soit à cause d'un fort pouvoir de dispersion de l'espèce.

Les pulvérisations de décaméthrine ont permis de limiter la population à un niveau très bas, cependant les résultats sont un peu moins bons que ceux obtenus sur G.pallicera. Peut-on attribuer ceci à une ré-invasion plus intense ou bien à des différences de lieux de repos diurnes (dispersion en hauteur notamment)? Rappelons en effet que les pulvérisations ont été faites sur toute la végétation entre 0 et 1,50m de hauteur et sur 3m de profondeur environ. Si ces glossines, du groupe fusca, ont un comportement diurne très différent de celui des glossines du groupe palpalis (dont fait partie G.pallicera) elles auront été moins touchées, ou moins rapidement touchées que les autres espèces. Un effet moins rapide associé à la perte d'efficacité du produit, à la repousse de la végétation et à une forte dispersion favorise la ré-implantation de l'espèce et la reprise de la reproduction dans les zones traitées.

Compte tenu de la faible efficacité des écrans, il est normal que les réductions de DAP dans la zone d'association ED suivent à peu près celles de la zone D6.

VII. CONCLUSION.

Le rôle vecteur de G.pallicera et de G.nigrofusca dans la transmission de la trypanosomiase humaine est peu connu, cependant l'élimination de ces insectes hématophages ne peut être qu'un atout supplémentaire pour arriver à l'extinction du foyer de Vavoua. L'écologie de ces deux espèces (en cours d'étude) est peu ou mal connue, il est donc hors de question pour le moment de modifier les techniques, prévues pour lutter contre G.palpalis, en vue de leur élimination.

Compte tenu du plan de campagne de lutte prévu et des méthodes qui seront utilisées nous ne pouvons qu'en constater les effets sur deux espèces "non cibles". Il est logique de penser que les pulvérisations sélectives d'insecticide rémanent auront l'effet le plus important. Elles diminueront rapidement les populations et permettront à court terme un arrêt de la reproduction à l'intérieur du secteur traité. Si ce dernier est suffisamment vaste on peut raisonnablement penser que la ré-invasion sera retardée le temps que l'insecticide perde la plus grande partie de son efficacité (lessivage par les pluies, repousse de la végétation). Mais il est certain que les écrans contribueront peu à limiter la dispersion à partir des gîtes non traités, si l'on en juge par les résultats obtenus au cours de ces essais.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

LAVEISSIERE C., GOUTEUX J.P. & COURET D.-1979 a- Essais de méthodes de lutte contre les glossines du secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. 1ère partie: présentation de la zone, du matériel et des méthodes. Rapport OCCGE/Centre Muraz, n°08/ENT.79, 16p.

LAVEISSIERE C., GOUTEUX J.P. & COURET D.-1979 b- Idem. 2ème partie: Résultats quantitatifs obtenus sur G.palpalis s.l. Rapport OCCGE/Centre Muraz, n°09/ENT.79, 30p.

TABLEAU I.- Effets obtenus sur G.pallicera et G.nigrofusca avec les écrans imprégnés.

DAP: Densité apparente par jour et par piège.

% Réd.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP avant traitement.

% Réd.cor.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP du témoin.

*: 10 jours de capture dans la zone témoin.

ESPECE + ZONE	Capture	Avant T (3 jours)	T + 1 mois (4 jours)	T + 2 mois (6 jours)	T + 3 mois (4 jours)	T + 4 mois (4 jours)	T + 5 mois (4 jours)
G.pallicera	Total	48	106	337*	16	18	38
Témoin	DAP	1,60	2,65	3,37	0,40	0,45	0,95
	Total	153	41	76	31	18	23
Traitée (écrans)	DAP	5,10	1,03	1,23	0,78	0,45	0,58
	% Réd.	-	79,80	75,88	84,71	91,18	88,63
	% Réd. cor.	-	61,13	63,50	-	-	38,95
G.nigrofusca	Total	46	112	289*	41	14	11
Témoin	DAP	1,53	2,80	2,89	1,03	0,35	0,28
	Total	32	24	65	12	5	3
Traitée (écrans)	DAP	1,07	0,60	1,08	0,30	0,13	0,08
	% Réd.	-	43,93	-	71,96	87,85	92,52
	% Réd. cor.	-	78,57	62,63	70,87	62,86	71,43

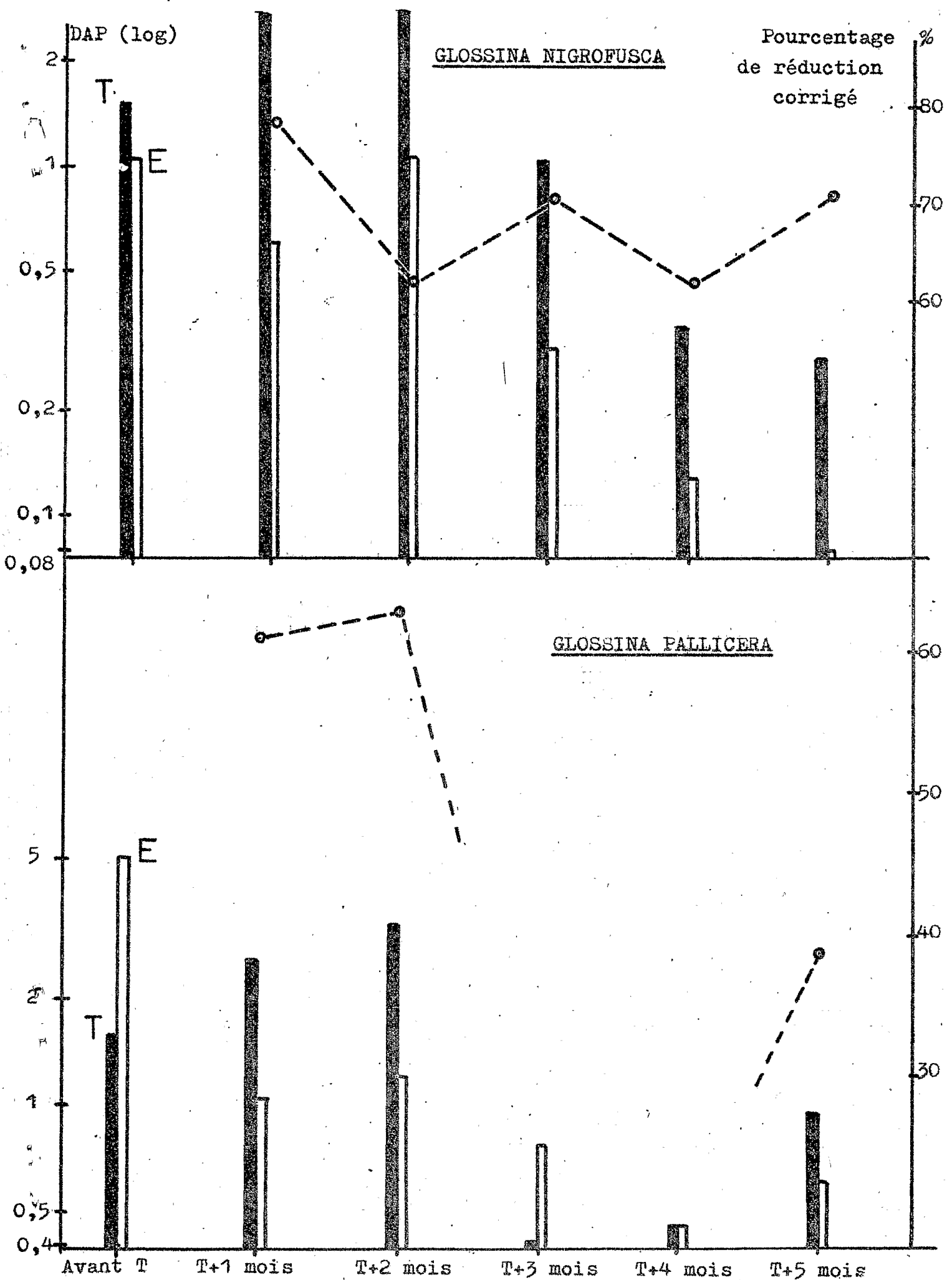


Figure 1: Résultats obtenus avec les écrans imprégnés (Zone E).

TABLEAU II. - Résultats obtenus sur G.pallicera et G.nigrofusca avec les pulvérisations sélectives de décaméthrine.

DAP: Densité apparente par jour et par piège.

% Réd.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP avant traitement.

% Réd.cor.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP du témoin.

*: 10 jours de capture dans la zone témoin.

ESPECE + ZONE	Capture	Avant T (3 jours)	T + 1 mois (1 jour)	T + 2 mois (6 jours)	T + 3 mois (4 jours)	T + 4 mois (4 jours)	T + 5 mois (4 jours)
<u>G.pallicera</u>	Total	48	106	337*	16	18	38
Témoin	DAP	1,60	2,65	3,37	0,40	0,45	0,95
Traitée	Total	50	8	5	0	0	2
D6	DAP	1,67	0,2	0,08	0	0	0,05
	% Réd.	-	88,02	95,21	100,00	100,00	97,01
	% Réd. cor.	-	92,45	97,63	100,00	100,00	94,74
<u>G.nigrofusca</u>	Total	46	112	289*	41	14	11
Témoin	DAP	1,53	2,80	2,89	1,03	0,35	0,28
Traitée	Total	34	5	2	5	1	1
D6	DAP	1,13	0,13	0,03	0,13	0,03	0,03
	% Réd.	-	88,50	97,35	88,50	97,35	97,35
	% Réd. cor.	-	95,36	98,96	87,38	91,43	89,29

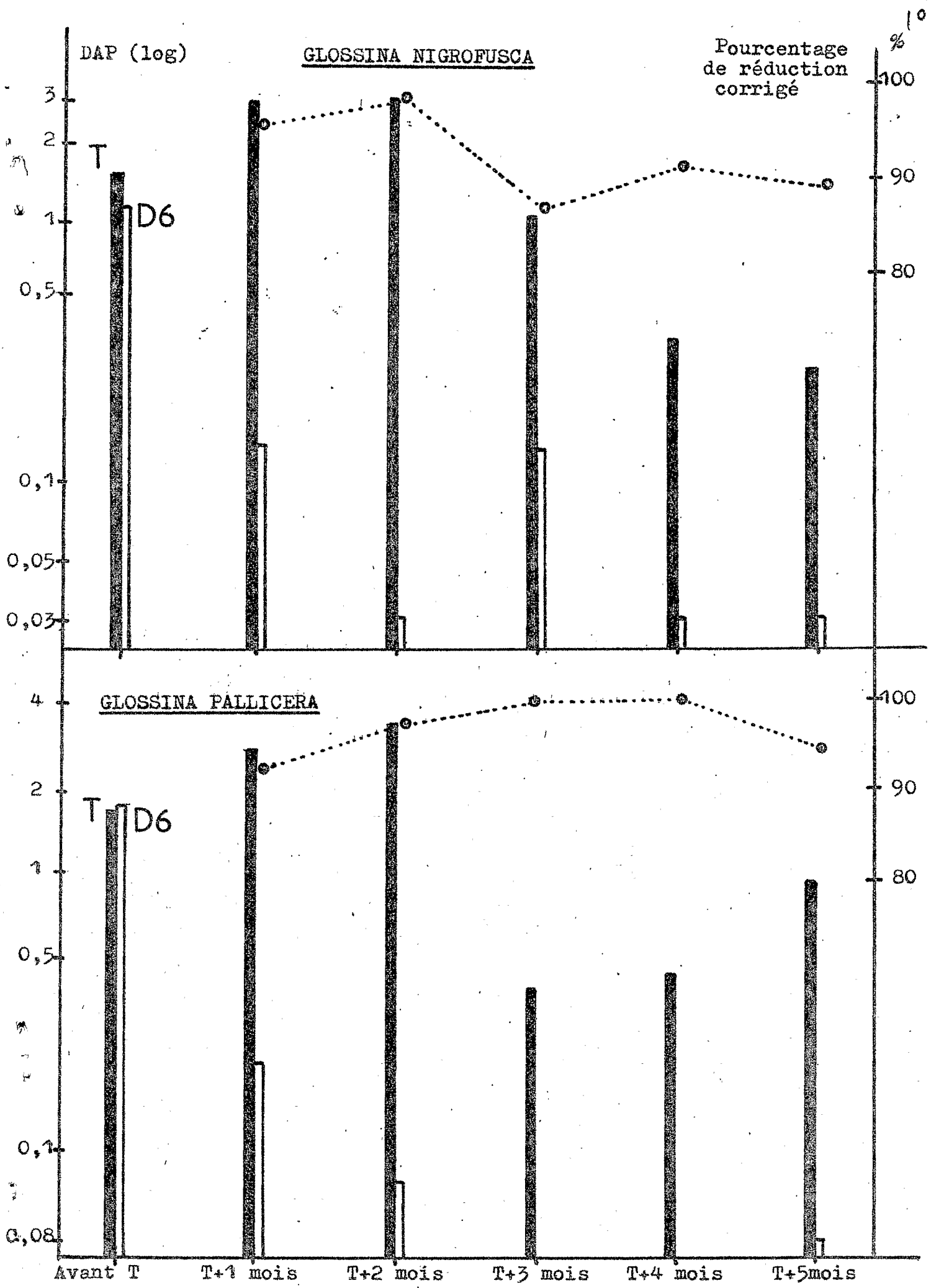


Figure 2 : Résultats obtenus avec les pulvérisations de décaméthrine (zone D6)

TABLEAU III.- Résultats obtenus sur G.pallicera et G.nigrofusca avec les pulvérisations sélectives de DDT.

DAP: Densité apparente par jour et par piège.

% Réd.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP avant traitement.

% Réd.cor.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP du témoin.

*: 10 jours de capture dans la zone témoin.

ESPECE + ZONE	Capture	Avant T (4 jours)	T + 1 mois (4 jours)	T + 2 mois (6 jours)	T + 3 mois (4 jours)	T + 4 mois (4 jours)	T + 5 mois (4 jours)
<u>G.pallicera</u>	Total	64	106	337*	16	18	38
Témoin	DAP	1,60	2,65	3,37	0,40	0,45	0,95
	Total	134	152	359	22	40	34
DDT	DAP	3,72	4,22	6,65	0,61	1,11	0,94
	% Réd.	-	-	-	83,60	70,16	74,73
	% Réd. cor.	-	-	-	-	-	-
<u>G.nigrofusca</u>	Total	51	112	289*	41	14	11
Témoin	DAP	1,28	2,80	2,89	1,03	0,35	0,28
	Total	47	42	55	35	15	4
DDT	DAP	1,31	1,17	1,02	0,97	0,42	0,11
	% Réd.	-	10,69	22,14	25,95	67,94	91,60
	% Réd. cor.	-	58,21	64,71	5,83	-	60,71

TABLEAU IV.- Résultats obtenus sur G.pallicera et G.nigrofusca avec l'association "écrans et pulvérisations sélectives de dècamèthrine".

DAP: Densité apparente par jour et par piège.

% Réd.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP avant traitement.

% Réd.cor.: Réduction de la DAP par rapport à la DAP du témoin.

*: 10 jours de capture dans la zone témoin.

ESPECE + ZONE	Capture	Avant	T	T	T	T	T
		(3 jours)	+ 1 mois (4 jours)	+ 2 mois (6 jours)	+ 3 mois (4 jours)	+ 4 mois (4 jours)	+ 5 mois (4 jours)
<u>G.pallicera</u>	Total	40	106	337*	16	18	38
	Témoin	DAP	2,00	2,65	3,37	0,40	0,45
ED	Total	87	4	2	2	2	3
	DAP	5,8	0,20	0,07	0,10	0,10	0,15
	% Réd.	-	96,55	98,79	98,28	98,28	97,41
	% Réd. cor.	-	92,45	97,92	75,00	77,78	84,21
<u>G.nigrofusca</u>	Total	37	112	289*	41	14	11
	Témoin	DAP	1,85	2,80	2,89	1,03	0,35
ED	Total	61	4	5	3	-	2
	DAP	4,07	0,20	0,17	0,15	0,00	0,10
	% Réd.	-	95,09	95,82	96,31	100,00	97,54
	% Réd. cor.	-	92,86	94,12	85,44	100,00	64,29

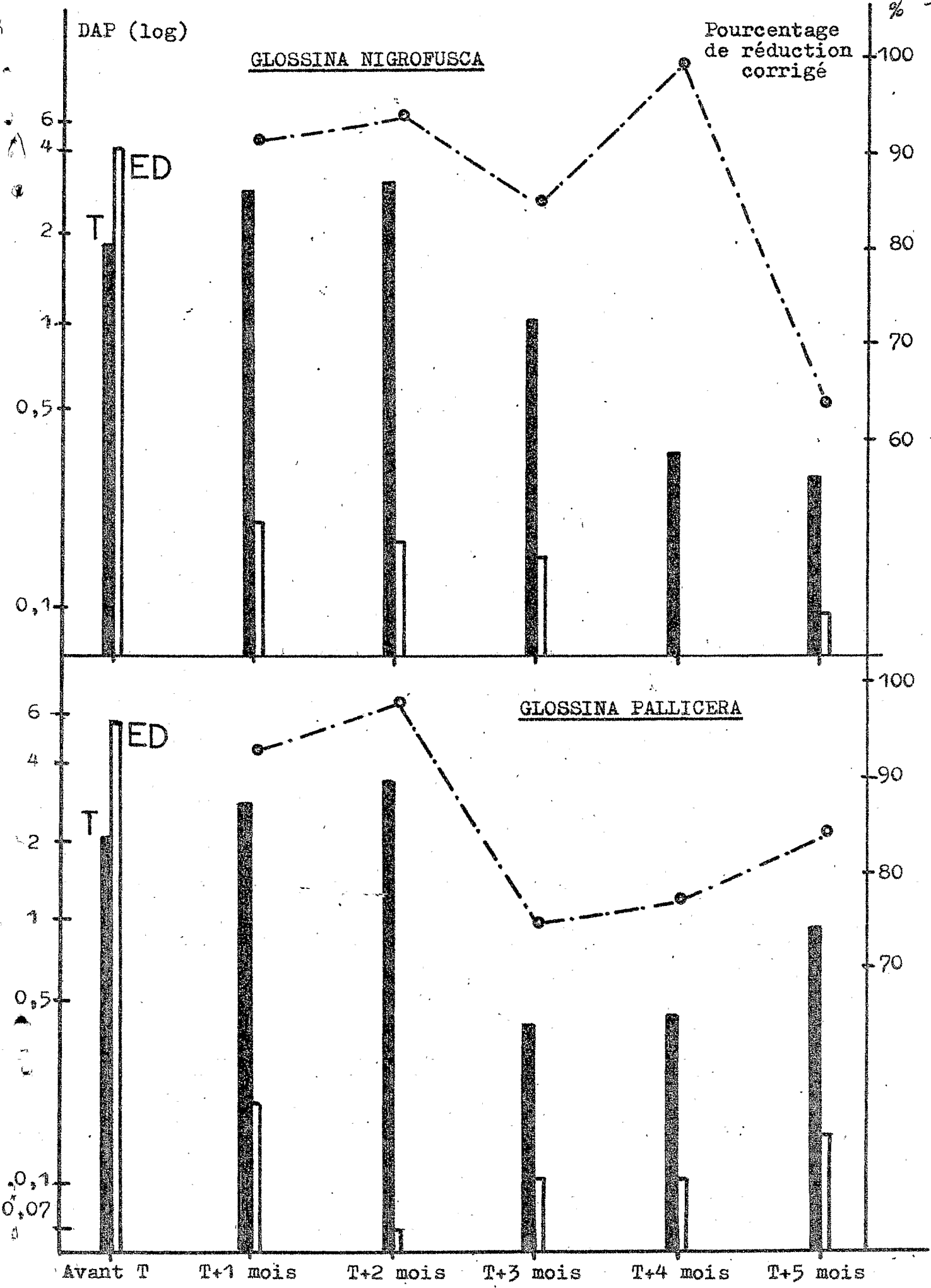


Figure 3 : Résultats obtenus avec l'association "écrans et pulvérisations de décaméthrine" (Zone ED).

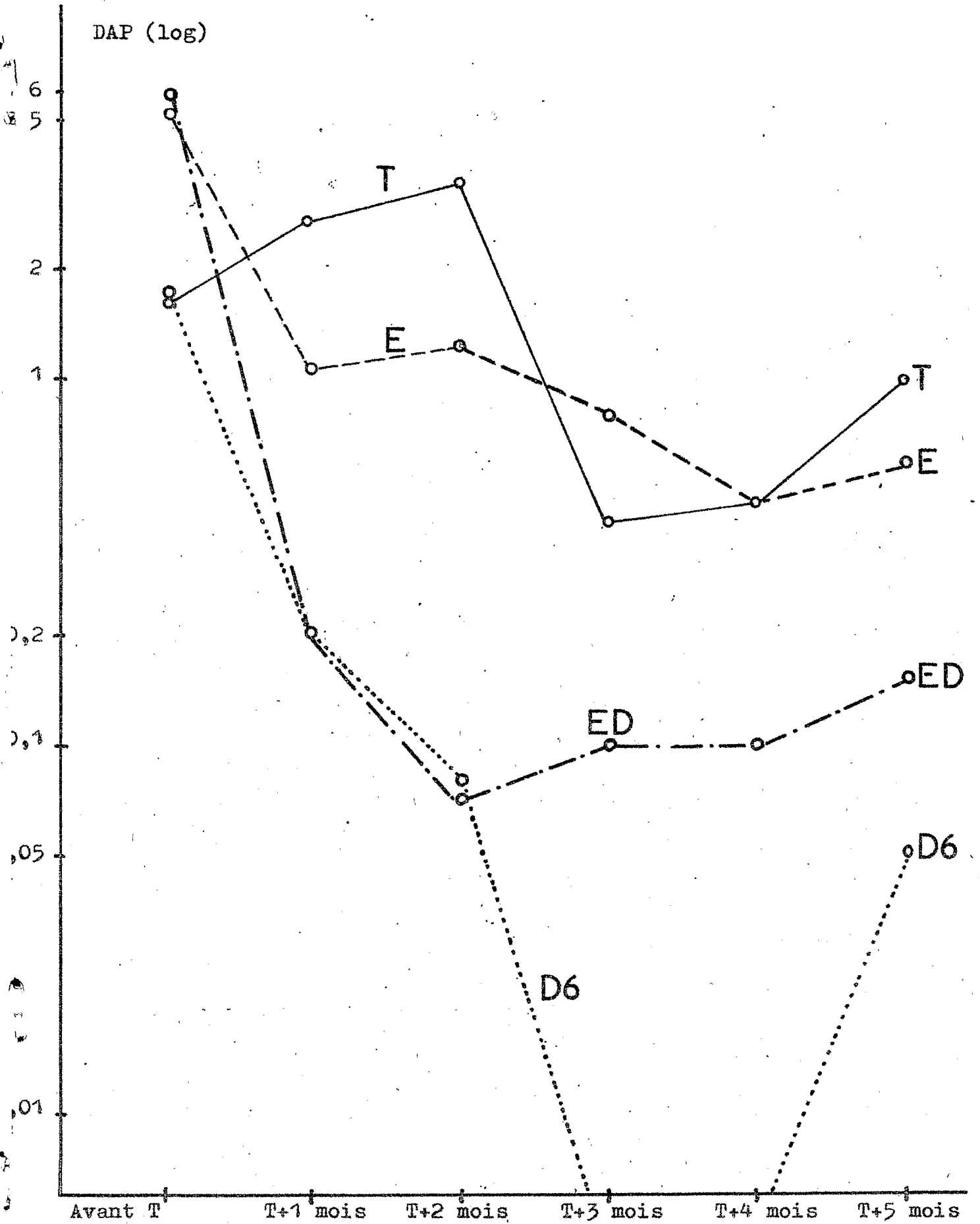


Figure 4 : Evolution comparée des DAP de G. pallicera dans les différentes zones traitées.

DAP (log)

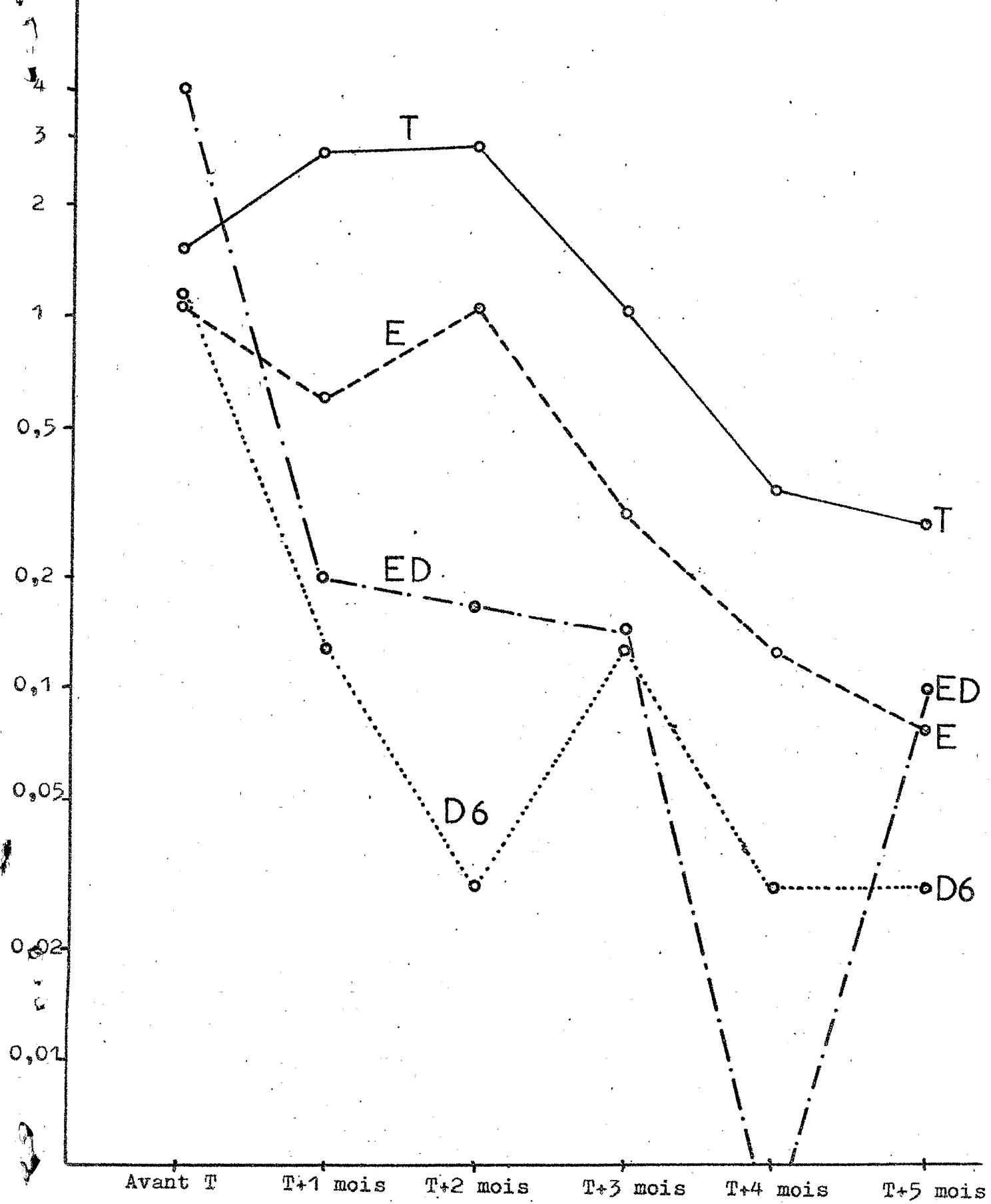


Figure 5 : Evolution comparée des DAP de G.nigrofusca dans les différentes zones traitées.

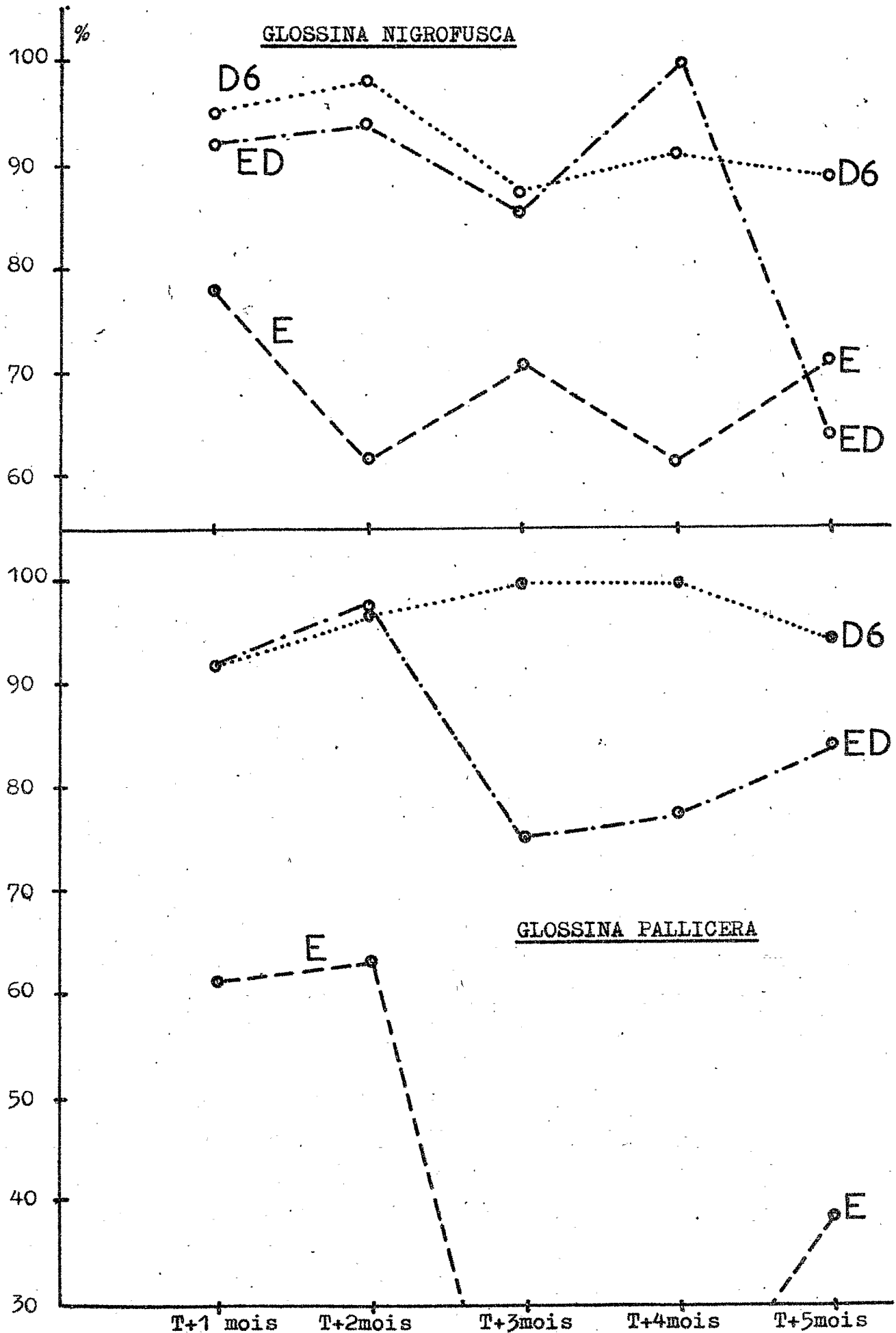


Figure 6 : Pourcentage de réduction corrigé des populations de glossines avec les différentes méthodes.