

Contribution à l'étude du piégeage de *Grapholitha funebrana* Tr. (Lep. Tortr.), le carpocapse des prunes, par attractive sexuel synthétique

Autor(en): **Delley, B. / Baggiolini, M. / Charmillot, P.J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **48 (1975)**

Heft 1-2: **Fascicule-jubilé pour le 70e anniversaire du Prof. Dr. Paul Bovey = Festschrift zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Paul Bovey**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401763>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Contribution à l'étude du piégeage de *Grapholitha funebrana* Tr. (Lep. Tortr.), le carpocapse des prunes, par attractif sexuel synthétique

B. DELLEY

Service phytosanitaire cantonal de Neuchâtel, CH-2053 Cernier

M. BAGGIOLINI et P. J. CHARMILLOT

Station fédérale de recherches agronomiques de Changins, CH-1260 Nyon

H. ARN

Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, CH-8820 Wädenswil

In den Jahren 1972 und 1973 wurden Versuche über den Einfang von Männchen des Pflaumenwicklers *G. funebrana* mit dem Sexuallockstoff cis-8-Dodecenyacetat durchgeführt.

Der Fallentyp beeinflusst die Höhe und Form der erzielten Flugkurve. Unter den geprüften Typen schnitt die Pherotrap 1 C (Zoecon Corporation) bezüglich Fängigkeit und Durchschnittstreue am besten ab; Fallen ähnlicher Bauart ergaben ebenfalls gute Resultate. Die Grösse der beleimten Fläche scheint ebenfalls entscheidend zu sein; dieser Faktor muss noch weiter untersucht werden.

Eine Polyäthylenkapsel mit 5 mg Lockstoff (Funemone-Kapsel) ergab während 6 bis 7 Wochen gute Fänge. Höhere oder niedrigere Dosierungen ergaben im allgemeinen schlechtere Werte. Eine Kapsel mit 10 mg, eingesetzt über beide Flugperioden, ergab keine Verbesserung; diese Menge scheint zu Beginn sogar abstossend zu wirken.

Aufgrund dieser Versuche wird folgende Fangtechnik empfohlen:

Falle Tellerförmige Falle wie Pherotrap, Biplan und Entonnoir

Dosis 5 mg cis-8-Dodecenyacetat

Dauer Einsatz einer neuen Kapsel für jede Flugperiode, d. h. auf Anfang Mai und Ende Juni

1. INTRODUCTION

Dans sa monographie consacrée à la biologie de la tordeuse des prunes *Grapholitha funebrana* Tr. en Suisse romande, BOVEY (1937) met en évidence l'existence de deux vols bien séparés entre la période de floraison et la maturité des fruits; le premier se produit normalement en mai et correspond à la sortie des adultes issus de la génération hivernante; le second, réalisé par les adultes de première génération, évolue principalement en juillet. Cette localisation, très précise dans le temps, des deux vols est fonction d'élevages en manchons et n'exprime pas a priori le vol naturel. Ce dernier a été approché par TOUZEAU (1972), d'une part en utilisant un important matériel obtenu à partir de fruits véreux, d'autre part par le piégeage à l'aide de pièges sexuels appâtés de femelles vierges. Cet auteur souligne cependant les difficultés inhérentes à de telles méthodes et l'insuffisance du piégeage alimentaire; le piégeage lumineux ordinaire et le piégeage lumineux en « lumière noire » n'ont pas permis jusqu'ici de résoudre le problème du contrôle du vol naturel.

Les observations de GRANGES et BAGGIOLINI (1971) qui ont mis en évidence la sensibilité de *G. funebrana* vis à vis de l'attractif sexuel synthétique de *Grapholitha molesta* Busck, la tordeuse orientale du pêcher, ouvrent de nouvelles

perspectives pour le contrôle des vols du ravageur qui nous occupe. Rappelons que cette substance, le cis-8-dodecylacetate, a été synthétisée par ROELOFS et al. aux USA (1969) et désignée par le terme commercial Orfamone[®], et que les capsules destinées à la capture de *G. funebrana* sont commercialisées sous la marque Funemone[®].

Le carpocapse des prunes étant un ravageur redouté en culture de pruniers, principalement pour les variétés tardives, il est apparu utile de mettre au point la technique de piégeage à l'aide de cette substance avant de mettre une telle nouveauté au service des avertissements agricoles. C'est à cette tâche que nous

Tableau I: Essai de piégeage de *Grapholitha funebrana* Tr. à Cortaillod NE (Suisse). Types de pièges, durée d'utilisation des capsules et doses de l'attractif sexuel synthétique Funemone. Distribution 1972.

Variante	Type de piège	Durée d'utilisation	Dose d'attractif
A	SECTAR 3-M	6 semaines	5 mg
B	PHEROTRAP ZOECON	6 semaines	5 mg
C	STANDARD OILB	6 semaines	5 mg
D	STANDARD OILB	3 semaines	5 mg
E	STANDARD OILB	15 semaines	5 mg
F	STANDARD OILB	6 semaines	1 mg
G	STANDARD OILB	6 semaines	10 mg

Tableau II: Essai de piégeage de *Grapholitha funebrana* Tr. à Cortaillod NE (Suisse). Types de pièges, durée d'utilisation des capsules et doses de l'attractif sexuel synthétique Funemone. Distribution 1973.

Variante	Type de piège	Durée d'utilisation	Dose d'attractif
A	STANDARD OILB	6 semaines	5 mg
B	PHEROTRAP ZOECON	6 semaines	5 mg
C	STANDARD OILB	15 semaines	10 mg
D	STANDARD OILB	15 semaines	5 mg
E	BIPLAN à CUVE	6 semaines	5 mg
F	GOBELETS JUMELES	6 semaines	5 mg
G	BIPLAN BICONVEXE	6 semaines	5 mg [*]
H	ENTONNOIR 120 ^o	6 semaines	5 mg ^{**}
I	CHAPEAU SIMPLE 50 ^o	6 semaines	5 mg

* tuyau de polyéthylène de 50 mm de long et ϕ 1,5 mm comme support d'attractif.

** piège posé seulement le 22 mai.

[®] = marque enregistrée de Zoecon Company

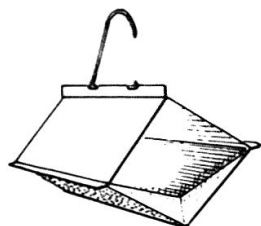


Fig. 1 **Sectar** ^{®2}

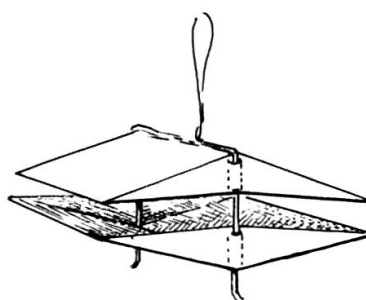


Fig. 2 **Pherotrap** ^{®1}

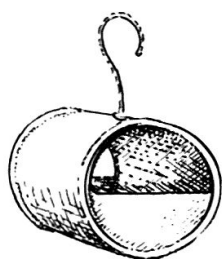


Fig. 3 **Standard**

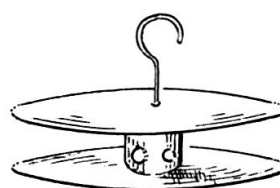


Fig. 4 **Biplan à cuve**

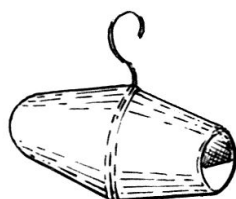


Fig. 5 **Gobelets jumelés**

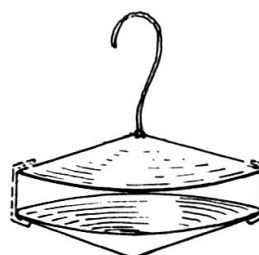


Fig. 6 **Biplan biconvexe**

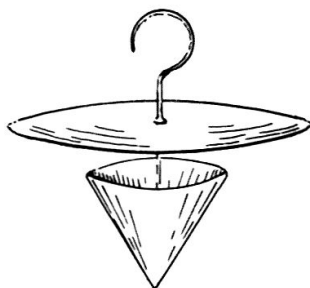


Fig. 7 **Entonnoir 120°**

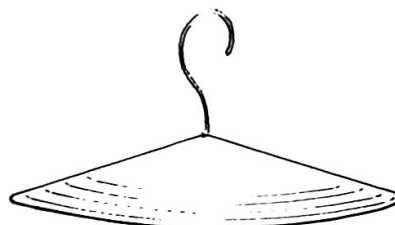


Fig. 8 **Chapeau simple**

Fig. 1 à 8: Forme générale des pièges à ♂ de *Grapholitha funebrana* Tr. utilisant les capsules de Funemone[®], expérimentés à Cortaillod (NE) en 1972 et 1973. ^{®1} = marque enregistrée de Zoecon Company; ^{®2} = marque enregistrée de 3 M Company.

nous sommes attachés en réalisant les essais dont le programme et les résultats seront discutés par la suite. C'est en témoignage de reconnaissance que nous l'inscrivons dans ce fascicule dédié au professeur Paul BOVEY, dont les travaux en la matière restent un précieux apport dans la conduite des avertissements pour la lutte contre cette tordeuse.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1. But des essais

Le cis-8-dodecénylacétate exerçant une puissante attraction sur les mâles de *G. funebrana*, il importait de définir la courbe naturelle de vol la plus représentative de l'activité des adultes dans les conditions du verger en précisant les points suivants:

- influence du type de piège pour une dose d'attractif donnée;
- influence de la durée d'utilisation d'une dose d'attractif donnée;
- influence de la dose d'attractif.

Les résultats de ces essais sont appréciés en tenant compte des deux critères performance et fidélité, au sujet desquels nous reviendrons dans la discussion.

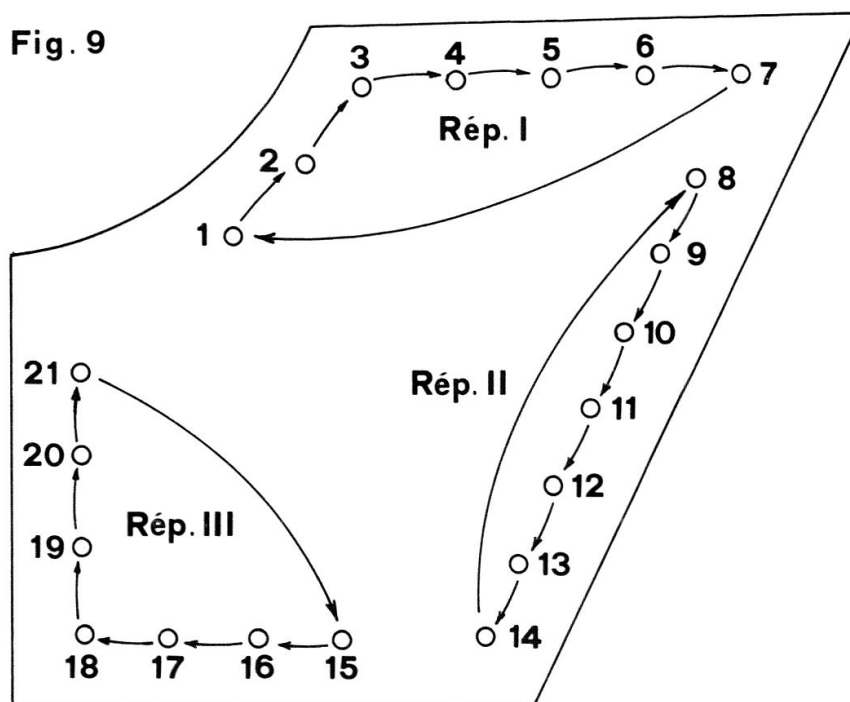


Fig. 9: Distribution des répétitions, des positions de piégeage et sens de rotation des pièges dans l'essai de piégeage des δ de *Grapholitha funebrana* Tr. à Cortaillod en 1972 (1973).

2.2. Organisation des essais

Le dispositif d'essais comprend 7 variantes en 1972 contre 9 en 1973 en trois répétitions, totalisant 21, respectivement 27 positions de piégeage dans un verger homogène de 250 ares de *Prunus domestica* L. var. *Fellenberg*, situé à proximité du lac de Neuchâtel à Cortaillod, à 440 m d'altitude. Le verger totalise

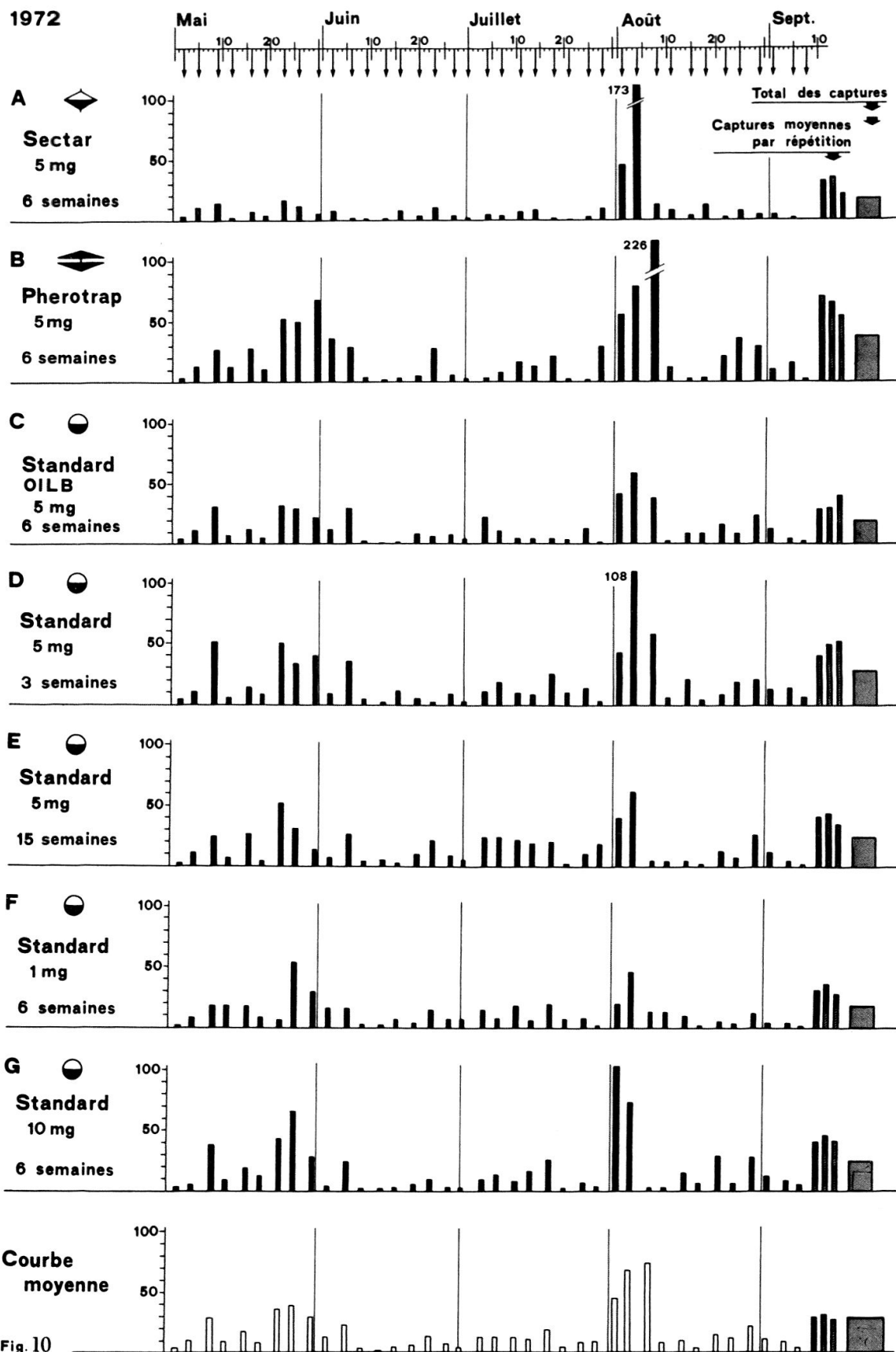


Fig. 10

Fig. 10: Courbes de vol des δ de *Grapholita funebrana* Tr. obtenues par les différentes variantes (A-G) et courbe moyenne; Cortailod 1972.

environ 700 arbres de huit ans et l'attaque de la tordeuse est apparue élevée durant les deux années précédant les essais. Les variantes de chaque essai sont consignées dans les tableaux I et II. Précisons que dans chaque essai les pièges changent de position à l'intérieur de chaque répétition lors de chaque contrôle effectué deux fois par semaine entre mai et septembre. La forme des pièges expérimentés est donnée par les figures 1 à 8; la figure 9 montre la disposition des répétitions dans le verger et le sens de rotation des pièges dans chaque répétition selon les positions de piégeage, pour l'année 1972. Nous avons renoncé à inclure une figure indiquant la distribution de l'essai 1973, qui ne diffère de celle de 1972 que par l'utilisation de 9 positions dans chacune des répétitions, au lieu de 7.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1 *Courbes de vol – Performance – Fidélité*

Les figures 10 (1972) et 11 (1973) reflètent le comportement des différentes variantes expérimentées au cours des deux années d'essais. Elles témoignent aussi des différences existant entre le vol 1972 et le vol 1973. Sans entrer dans de plus amples considérations sur ce sujet qui a son importance pour la lutte, nous apprécierons les résultats de notre expérimentation selon les deux critères évoqués:

- | | |
|-------------|---|
| performance | nombre de papillons mâles capturés au cours des vols et comparaison à la moyenne obtenue pour tous les pièges ainsi qu'entre les pièges. |
| fidélité | répartition des captures d'un piège parallèle à celle exprimée par la courbe moyenne de tous les autres pièges. Ce critère peut être vérifié à titre complémentaire par l'appréciation de la correspondance entre le vol exprimé par le piège et l'évolution de la ponte, lorsque les conditions météorologiques n'entravent pas l'activité d'accouplement et de ponte. |

Les figures 12 (1972) et 13 (1973) donnent les courbes des écarts des captures cumulées d'un piège par rapport aux valeurs cumulées moyennes des autres pièges. Ainsi, les courbes «A» et «B» de la figure 12 expriment clairement les différences de performance et de fidélité entre le piège Sectar et le piège Pherotrap; le premier est peu représentatif et pas fiable; le second, au contraire très sensible, concorde davantage à ce qui se produit dans le verger.

3.2 *Evaluation 1972*

Le tableau III résume les appréciations qui découlent de la lecture des courbes de vol, des courbes des écarts et du calcul des proportionalités des performances des pièges à la moyenne de piégeage. Ainsi, Pherotrap chargé à 5 mg d'attractif sur une durée de 6 semaines donne les meilleurs résultats de 1972, suivi par Standard OILB avec la même charge mais sur une durée de 3 semaines. Les autres variantes sont soit moyennes, soit insuffisantes en performance ou en fidélité.

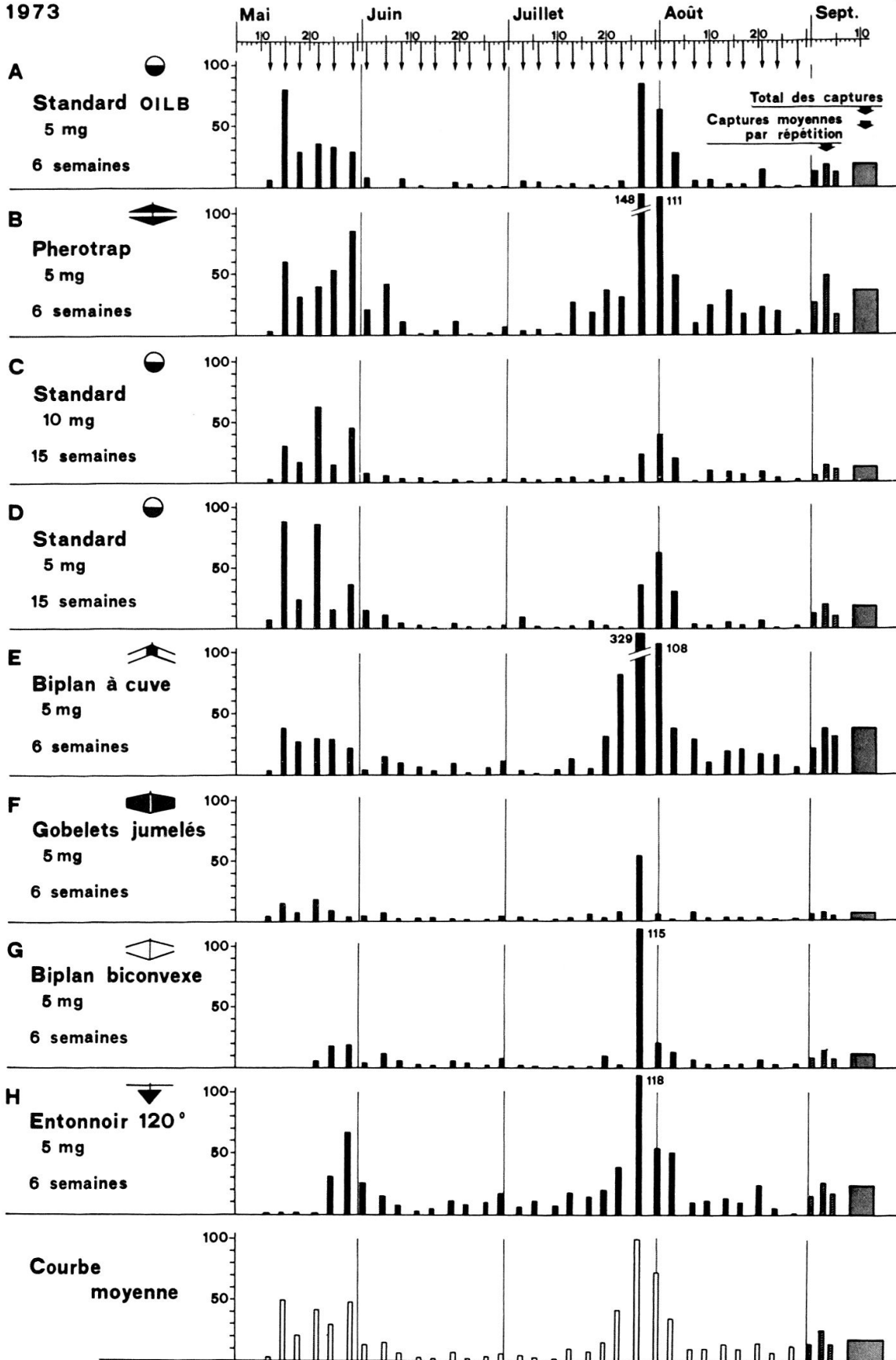


Fig. 11: Courbes de vol des ♂ de *Grapholitha funebrana* Tr. obtenues par les différentes variantes (A-H) et courbe moyenne; la variante «I» (voir tableau II) n'a pas été incluse, sa capacité étant quasi nulle. Cortailod 1973.

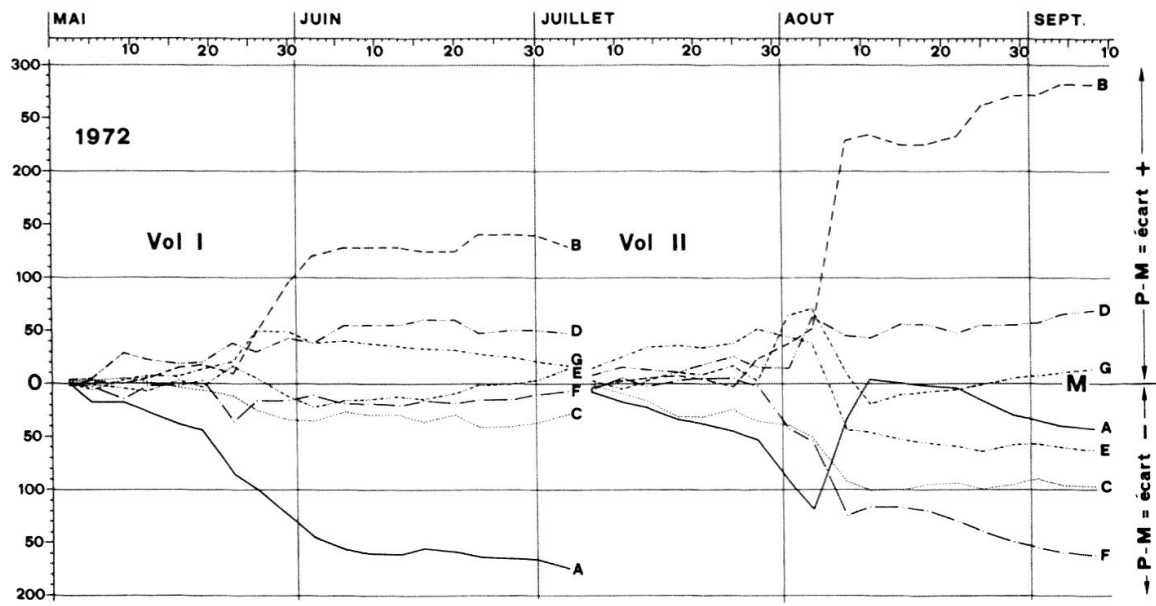


Fig. 12: Courbes des écarts des valeurs cumulées d'un piège P (A-G) à la valeur cumulée moyenne M des autres pièges, d'après les résultats obtenus à Cortailod en 1972.

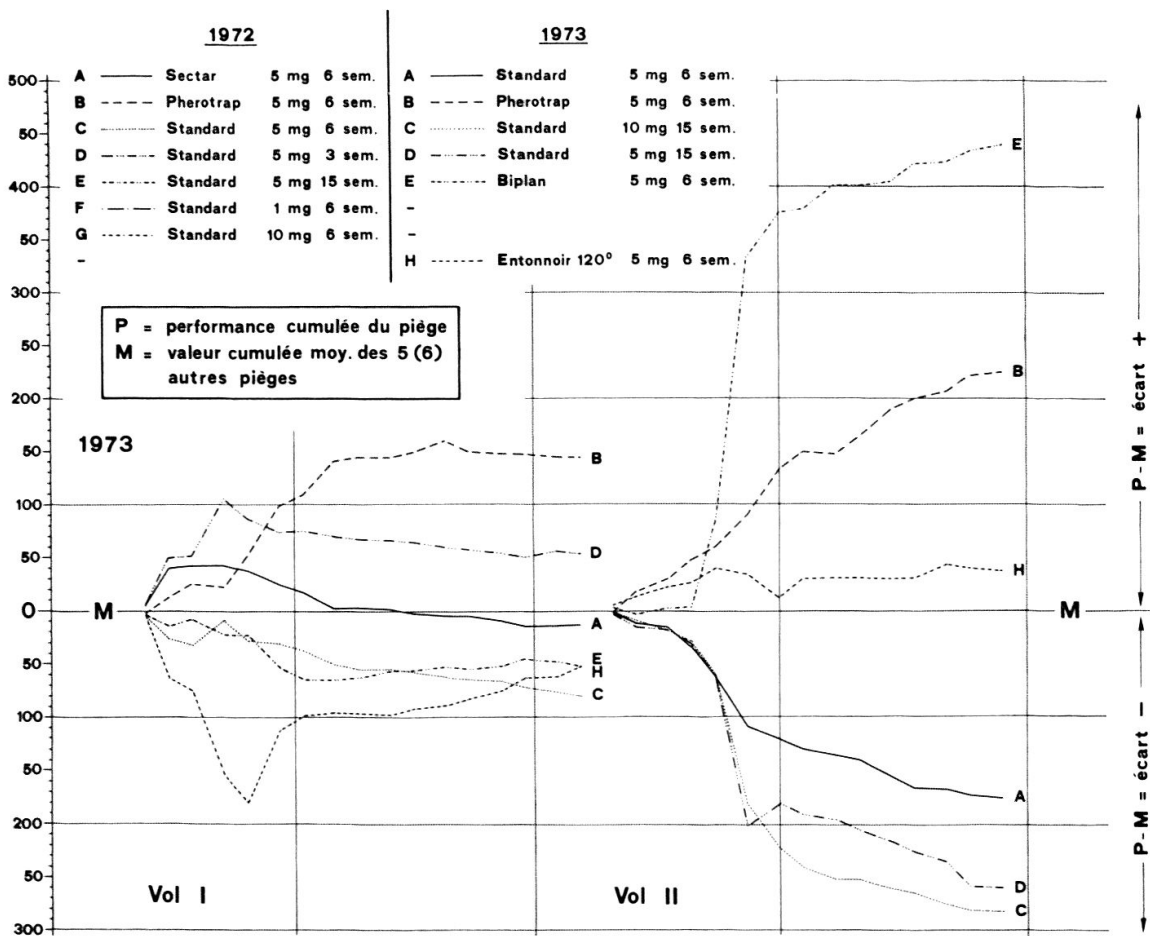


Fig. 13: Courbes des écarts des valeurs cumulées d'un piège P (A-H) à la valeur cumulée moyenne M des autres pièges, d'après les résultats obtenus à Cortailod en 1973. (Les variantes «F», «G», et «I» n'ont pas été retenues dans cette comparaison.)

3.3. Evaluation 1973

Des résultats du tableau IV se dégagent trois pièges semblables dans leur conception générale, soit: Pherotrap qui confirme sa valeur observée en 1972, «Biplan à cuve» et «Entonnoir». On tiendra compte que ce dernier n'a fonctionné qu'à partir du 22 mai, date à laquelle il fut installé, et que «Biplan à cuve» paraît peu sensible au cours du premier vol, sa performance restant dans la moyenne. D'autre part, les variantes «A» et «D» sont identiques durant le premier vol mais leurs courbes ne le sont pas en mai. L'insuffisance du piège «Biplan biconvexe», dont la conception rappelle celle de Pherotrap, tient vraisemblablement à la forme du support de l'attractif (tuyau de polyéthylène) et non à la forme du piège.

Tableau III: Résultats des essais de piégeage de *Grapholitha funebrana* Tr. à Cortaillod NE (Suisse) en 1972, à l'aide de l'attractif sexuel synthétique Funemone.

Variante	Piège	dose	durée	Performance en % de la moyenne			Fidélité (voir fig. 10)
				Vol ₁	Vol ₂	Total	
A	Sectar	5 mg	6 semaines	42	93	70	Insuffisant
B	Pherotrap	5 mg	6 semaines	135	174	156	Très bon
C	Standard	5 mg	6 semaines	87	79	83	Moyen
D	Standard	5 mg	3 semaines	110	120	115	Bon
E	Standard	5 mg	15 semaines	100	87	93	Moyen
F	Standard	1 mg	6 semaines	93	63	76	Moyen
G	Standard	10 mg	6 semaines	130	82	104	Assez bon

Tableau IV: Résultats des essais de piégeage de *Grapholitha funebrana* Tr. à Cortaillod NE (Suisse) en 1973, à l'aide de l'attractif sexuel synthétique Funemone.

Variante	Piège	dose	durée	Performance en % de la moyenne			Fidélité (voir fig. 11)
				Vol ₁	Vol ₂	Total	
A	Standard	5 mg	6 semaines	122	75	96	Moyen
B	Pherotrap	5 mg	6 semaines	188	188	192	Très bon
C	Standard	10 mg	15 semaines	96	47	67	Insuffisant
D	Standard	5 mg	15 semaines	150	54	96	Moyen
E	Biplan à cuve	5 mg	6 semaines	106	250	195	Bon
F	Gobelets	5 mg	6 semaines	34	31	33	Insuffisant
G	Biplan biconvexe	5 mg	6 semaines	38	64	55	Insuffisant
H	Entonnoir	5 mg	6 semaines	106	136	126	Bon
I	Chapeau	5 mg	6 semaines	9	56	37	Insuffisant

La bonne aptitude au piégeage des formes en «plateau» ou «assiette» pour le contrôle des vols de *G. funebrana* est confirmée par les essais de TOUZEAU (1974), lequel obtient des valeurs 2 à 3 fois supérieures à celles de Pherotrap avec des pièges-assiettes de sa construction. D'autres expériences préliminaires visant à vérifier l'incidence de la surface sur la performance d'un piège, réalisées avec des pièges-assiettes de notre construction, laissent entrevoir un intérêt à poursuivre les recherches dans cette direction.

4. CONCLUSIONS ET RESUME

Les essais de piégeage des mâles de *G. funebrana*, conduits en 1972 et 1973, comparant différents pièges, différentes doses de la phéromone synthétique Funemone et différentes durées d'utilisation des capsules de cet attractif, permettent d'établir que

- pour une dose de 5 mg sur une durée de 6–7 semaines, le piège de type Pherotrap donne les meilleurs résultats en performance et en fidélité; d'autres pièges, construits selon le même principe, donnent des résultats équivalents. La forme du piège joue un rôle évident sur l'allure et l'amplitude de la courbe de vol.
- la durée d'utilisation la plus favorable des capsules dosant 5 mg de Funemone est de 6–7 semaines.
- la dose de 5 mg d'attractif donne en relation à un piège sensible de bons résultats en performance et en fidélité. Des doses supérieures ou inférieures restent généralement en dessous de la moyenne, de même qu'une dose double d'attractif (10 mg) utilisée sur l'ensemble des deux vols n'apporte pas d'amélioration du piégeage. Une telle concentration paraît même avoir, dans les conditions de notre essai, un effet répulsif au début de la période d'utilisation.
- la surface du piège paraît jouer un rôle important sur la performance, mais son incidence demande à être mieux expérimentée.

A la suite de cette étude, le mode de piégeage recommandable est le suivant:

pour le piège les pièges à assiettes tels que Pherotrap 1 c, Biplan à cuve, Entonnoir.

pour la dose les capsules dosant 5 mg

pour la durée le changement des capsules posées au début de mai doit intervenir à fin juin; la seconde capsule peut être utilisée sans inconvénients jusqu'à la fin du deuxième vol, son attractivité étant encore normale lorsque se produit le plein vol de première génération entre le 20 juillet et le 10 août.

BIBLIOGRAPHIE

- BOVEY, P., 1937. *Recherches sur le carpocapse des prunes*. Rev. path. vég. 24 (3-4): 189-317.
- GRANGES, J., et BAGGIOLINI, M., 1971. *Une phéromone sexuelle synthétique attractive pour le carpocapse des prunes (Grapholita funebrana Tr. Lép. Tortricidae)*. Rev. suisse Vitic., Arboric. et Hortic. 3 (3): 93-94.
- ROELOFS, W. L., COMEAU, A., et SELLE, R., 1969. *Sex pheromone of the oriental fruit moth*. Nature (London) 224, 723.
- TOUZEAU, J., 1972. *Le carpocapse des prunes en France au cours des années 1966-1970*. Rev. PHYTOMA, 236: 21-28.
- TOUZEAU, J., 1974. *Le piégeage du carpocapse des prunes Laspeyresia funebrana, à l'aide de capsules de Funemone*. Cahier Lutte intégrée No 4, 1973: 17-26. Ministère de l'agriculture (Service de la protection des végétaux - Station d'avertissements agricoles «Aquitaine»).

REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leurs sincères remerciements à M. R. MURBACH, de la Station fédérale de recherches agronomiques à Changins/Nyon, pour ses précieux conseils quant à la conception de l'essai. Ils sont également reconnaissants envers M. E. MEIER, arboriculteur-pépiniériste à Cortaillod (NE), qui a bien voulu mettre à disposition sa culture dont l'étendue et l'homogénéité satisfaisaient particulièrement aux besoins de l'expérimentation.

