



**HAL**  
open science

**Utilisation du tétradécène Z7AL1 pour la mise au point  
d'une méthode de piégeage sexuel chez *Prays oleae*  
Bern. (Lep. Hyponomeutidae)**

Raymond Pralavorio, Taieb Jardak, Yves Arambourg, Michel Renou

► **To cite this version:**

Raymond Pralavorio, Taieb Jardak, Yves Arambourg, Michel Renou. Utilisation du tétradécène Z7AL1 pour la mise au point d'une méthode de piégeage sexuel chez *Prays oleae* Bern. (Lep. Hyponomeutidae). *Agronomie*, 1981, 1 (2), pp.115-121. hal-00884232

**HAL Id: hal-00884232**

**<https://hal.science/hal-00884232>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Utilisation du tétradécène Z7AL1 pour la mise au point d'une méthode de piégeage sexuel chez *Prays oleae* Bern. (*Lep. Hyponomeutidae*)

Raymond PRALAVORIO (\*), Taieb JARDAK (\*\*), Yves ARAMBOURG (\*), et Michel RENOU (\*\*\*)

(\*) *Station de Zoologie et de Lutte Biologique, I.N.R.A., 06602 Antibes.*

(\*\*) *Station de Recherches en Oléiculture et Arboriculture, I.N.R.A.T., Sfax, Tunisie.*

(\*\*\*) *Laboratoire des Médiateurs Chimiques, I.N.R.A. Domaine de Brouessy, Magny-les-Hameaux, 78470 Saint-Rémy-les-Chevreuse*

## RÉSUMÉ

*Prays oleae*,  
*Tétradécène Z7AL1*,  
*Relations*,  
*Activité*,  
*Densité*,  
*Population*,  
*Pièges sexuels*.

Le piège sexuel à phéromone appâté avec du tétradécène Z7AL1 expérimenté dans plusieurs vergers de la zone oléicole française s'avère un moyen simple et efficace de suivre l'activité des adultes de *Prays oleae* au cours de l'année.

Il semble que les captures cumulées, à chaque génération, soient un bon reflet de l'importance des populations du fait d'un rendement satisfaisant des pièges. On peut donc envisager la possibilité d'utiliser le piégeage sexuel comme un des moyens pouvant concourir à la prévision du risque.

## ABSTRACT

*Prays oleae*,  
*Z7AL1*,  
*Relationships*,  
*Activity*,  
*Density*,  
*Population*,  
*Sexual traps*.

*Use of tetradecene Z7AL1 for focalization of a method of sexual trapping of Prays oleae*

During 1979 the Z7AL1 was used for sexual trapping of *Prays oleae* Bern. at the time of flying of the adults of phyllophagous anthophagous and carpophagous generation.

In the orchards where the emergence of imagos of each generation and the reproductive activity of the phyllophagous and anthophagous generation were watched, the histogram of catches perfectly fit with the curves of emergence and of reproductive activity.

As to the relationships between the importance of males catches and the population estimated in each generation, we establish : during 1978 when the trap were baited with virgin females and during 1979 when the Z7AL1 was used, a parallele evolution of catches and populations except for the carpophagous generation 1978, probably because chemical treatments (fig. 3).

The comparison between the two kinds of trap shows their role on the importance of catches (fig. 4). On the contrary the location in the tree seems to have no influence.

The selectivity of Z7AL1 baited traps is satisfactory for the others microlepidopterous species in lack of Citrus orchards.

The whole of these results allows to envisage the possibility of using sexual trapping as a mean to predict the risk of damage.

## I. INTRODUCTION

Dans une précédente note (PRALAVORIO *et al.*, 1975), nous avons pu montrer la possibilité d'utiliser l'attractivité des femelles de *Prays oleae* Bern. pour capturer les mâles de cette espèce à chacune de ses différentes générations annuelles ; cependant faute d'un élevage permanent, l'utilisation de cette méthode pour la surveillance des populations n'était guère réalisable. La mise en évidence et la synthèse du composant principal de la sécrétion phéromonale des femelles, le tétradécène Z7AL1 (CAMPION & *al.*, 1979,

RENOU *et al.*, 1979), ouvre de nouvelles perspectives pour le développement du piégeage sexuel dans les oliveraies du bassin méditerranéen.

Dès 1979, les observations en plein champ avec l'attractif sexuel de synthèse ont été conduites en vue d'établir les comparaisons avec les résultats obtenus en 1978 à l'aide de femelles vierges et de définir les conditions optima de son utilisation : relations entre les captures et l'activité du ravageur en verger, rendement des pièges par rapport aux populations estimées, choix d'un type de piège, influence de sa position dans l'arbre, sélectivité de l'attractif utilisé.

## II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1. Les vergers d'études

Les observations ont été conduites dans des oliveraies situées respectivement au Luc en Provence (Var) et sur la commune des Mées (Alpes-de-Haute-Provence).

La première d'une surface de 2 ha 15 est isolée de toute autre plantation et comprend 350 arbres essentiellement de variété « Picholine ». Les oliviers sont de taille moyenne, d'un diamètre de frondaison n'excédant pas 3 m et d'une hauteur dépassant rarement 4 m 50 ; ils sont plantés au carré à une distance de 8 m. En 1978, leur production était moyenne, en 1979 elle a été faible. Ils ont reçu, en 1978, des traitements phytosanitaires sous forme de pulvérisations à base d'oxychlorure de cuivre pour lutter contre la fumagine et, à partir du mois de juillet, 5 applications d'un mélange d'hydrolysate de protéine et d'insecticide sur une partie de l'arbre (traitement appâts), contre *Dacus oleae* Gmel. En 1979, seuls ont été effectués les traitements à base de cuivre. Dans ce verger, les vents dominants soufflent du Nord Nord-Ouest.

Les autres, situées sur la commune des Mées, d'une surface variant de 0,5 à 2 ha, sont dispersées dans une importante zone oléicole sur les coteaux surplombant la Durance à une altitude de 400 à 500 m. Elles sont constituées presque uniquement d'arbres de grande taille de la variété « Aglandau », plantés au carré, à une distance de 8 m. Ces oliveraies reçoivent uniquement des traitements à base d'oxychlorure de cuivre contre la fumagine.

### 2. Contrôle des populations

La collecte des stades préimaginaux se fait à chacune des générations par la combinaison de plusieurs techniques : bandes-pièges, battage, récolte directe dans la frondaison des larves, des nymphes ou des fruits infestés avant leur chute. Les nymphes sont laissées par la suite dans des conditions les plus proches de celles qu'elles subissent normalement et les sorties des imagos notées régulièrement. Les populations potentielles d'adultes sont estimées par l'échantillonnage des stades préimaginaux les plus proches (larves, nymphes) affectés des facteurs de réduction que l'on peut apprécier : parasitisme, prédation, mortalité, sex-ratio. La totalité des organes végétaux est estimée respectivement par la méthode de la corrélation diamètre des rameaux — nombre de feuilles précédemment décrite (FOURNIER *et al.*, 1978) pour les feuilles, par le comptage de l'ensemble des grappes florales et par la récolte des fruits dès la nouaison (CAMPOS 1976, BELLIDO, 1975). Ces observations ont lieu sur 15 à 30 arbres tirés au hasard selon les générations. L'activité de reproduction est appréciée par des prélèvements d'organes végétaux (fleurs et fruits) sur 15 arbres pour le verger du Luc et 10 arbres pour le verger des Mées. L'évolution de cette activité est matérialisée par le pourcentage d'œufs en incubation à chaque prélèvement.

### 3. Les différents types de pièges utilisés

En 1978, les captures au Luc ont été effectuées avec un piège type OILB modifié (M. PRALAVORIO & MILLOT, 1978), d'un diamètre de 30 cm et d'une longueur de 40 cm pour une surface engluée de 200 cm<sup>2</sup>, au centre duquel est placée une cagette contenant 10 femelles vierges renouvelées hebdomadairement ; ces pièges étaient au nombre de 3, placés perpendiculairement aux vents dominants et espacés les uns des autres de 30 à 40 mètres.

En 1979, 2 types de pièges ont été utilisés :

1) Le piège I.N.R.A. (fig. 1) d'une ouverture de 125 cm<sup>2</sup> et d'une surface engluée de 500 cm<sup>2</sup>, employé bords relevés et volets fermés.

2) Le piège DELTA trap n° 1 (fig. 1) d'une ouverture de 45 cm<sup>2</sup> et d'une surface engluée de 180 cm<sup>2</sup>.

Ils sont appâtés avec des capsules chargées à la dose de 1 mg de tétradécène Z7AL1, plus 50 p. 100 d'anti-oxydant, fabriquées respectivement par le laboratoire des médiateurs chimiques de l'I.N.R.A. et la firme anglaise OECOS et placées directement sur la glu pour le piège I.N.R.A. ou suspendues au-dessus de la plaquette pour le DELTA trap n° 1.

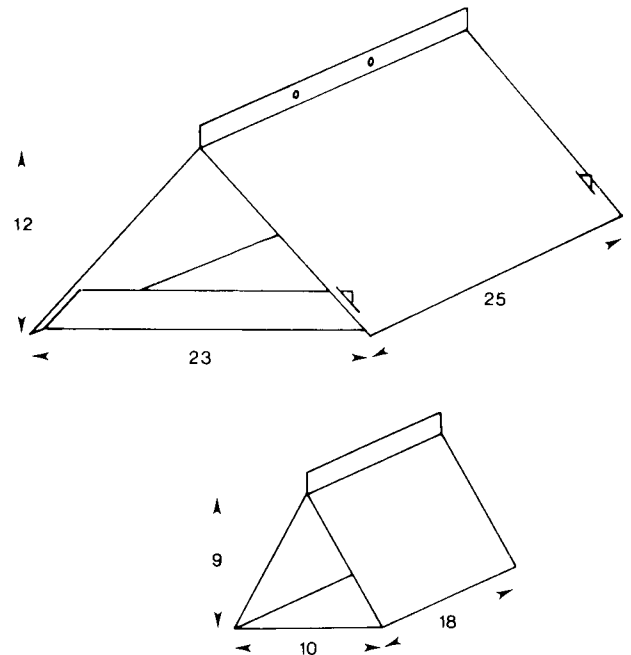


Figure 1

Pièges I.N.R.A. (en haut) et DELTA (en bas). Schéma simplifié. Cotes données en centimètres.

I.N.R.A. traps (above) and Delta traps (below). Simplified drawing. Marks in centimeters.

Dans le verger du Luc, les 4 pièges I.N.R.A. sont mis en place à une distance les uns des autres de 40 mètres au moins, soit une densité proche de celle recommandée par le groupe de travail OILB-SROP « Lutte Intégrée en Verger ». Les capsules sont renouvelées tous les mois. Pour les essais comparatifs entre les pièges, nous avons porté la distance entre eux à 50 mètres et pris soin de procéder à leur rotation à chaque relevé, afin de limiter au minimum l'interaction entre les pièges et l'effet de l'hétérogénéité du verger sur les captures.

## III. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

### 1. Relation entre les captures et l'activité de *P. oleae*

#### a) Génération phyllophage

A partir des chrysalides récoltées dans les bandes-pièges dès le mois de mars et replacées sur les charpentières, on observe (fig. 2A) en 1978 les premières sorties entre le 19 et le 25 avril, en 1979 entre le 18 et le 25 avril (fig. 2B) ; elles durent pour les 2 années environ un mois, mais cepen-

plus de 75 p. 100 des émergences ont lieu en l'espace de 3 semaines. Les premières femelles apparaissent avant que les boutons soient totalement réceptifs, aux stades B et

C selon la table de COLBRANT & FABRE (1972). Les captures suivent immédiatement les premières sorties et se poursuivent normalement au-delà des dernières. Les 2 événe-

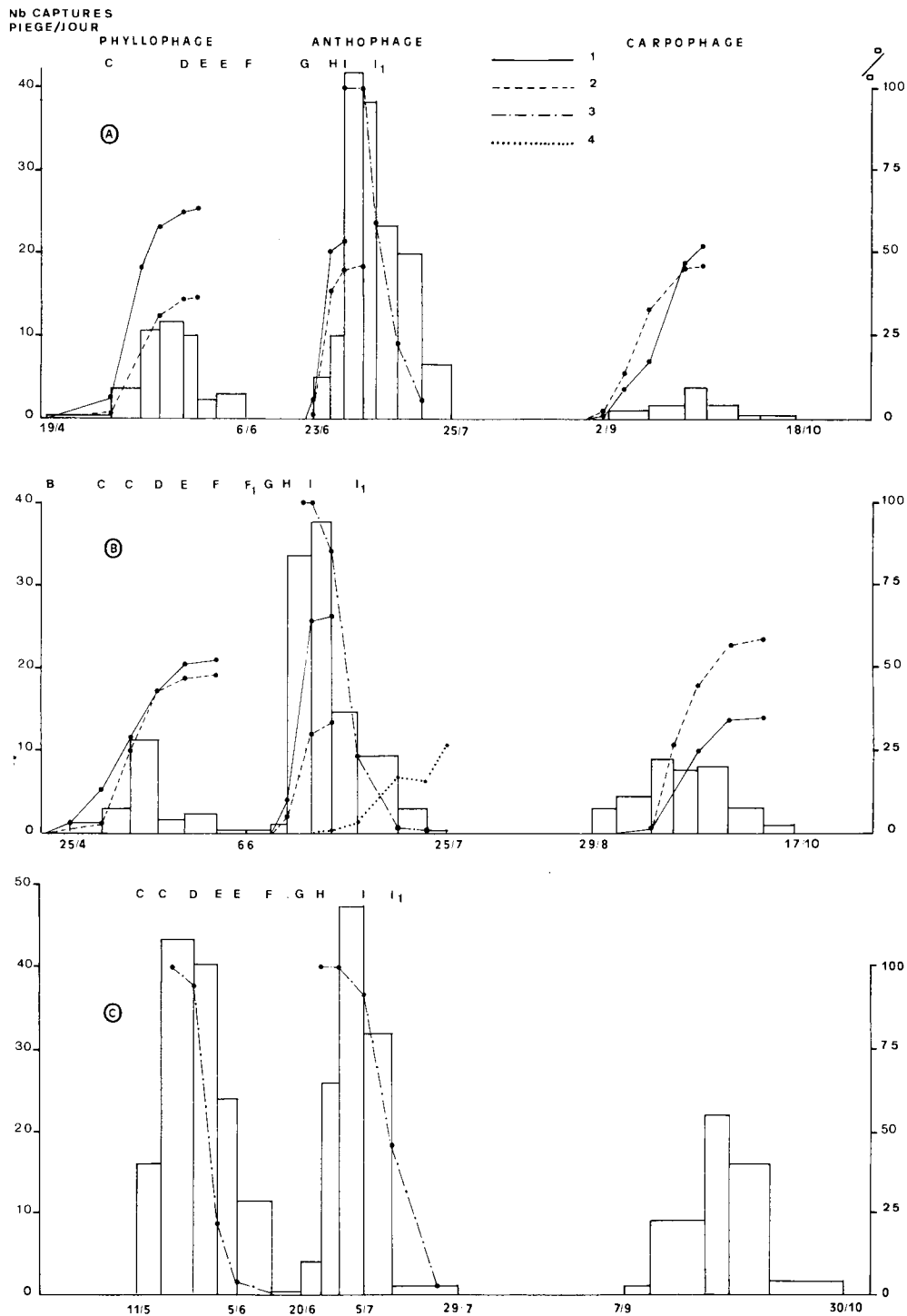


Figure 2  
 Histogrammes des captures de mâles au cours des années 1978-1979.

A - Le Luc 1978 = Pièges à femelles vierges.  
 B - Le Luc 1979 } Pièges à phéromone.  
 C - Les Mées 1979 }

1. Pourcentage cumulé des sorties de mâles par rapport aux sorties totales.
  2. Pourcentage cumulé des sorties de femelles par rapport aux sorties totales.
  3. Pourcentage des œufs en incubation par rapport au total des œufs observés.
  4. Pourcentage des olives chutées portant des œufs éclos de *P. oleae* par rapport aux chutes totales.
- Les lettres représentent les stades phénologiques.

Histograms of male catches during the years 1978-1979.

A - Le Luc 1978 : Traps with virgin female.  
 B - Le Luc 1979 } Pheromone Traps.  
 C - Les Mées 1979 }

1. Cumulated percent of emergences of males to total emergences.
  2. Cumulated percent of emergences of female to total emergences.
  3. Percent of incubating eggs to total observed eggs.
  4. Percent of fallen olives bearing hatched eggs to total falls.
- The letters show the phenological stages of the tree.

ments sont ainsi en parfaite coïncidence aussi bien pour leurs intensités, que pour leurs durées respectives, quel que soit le type de piège utilisé.

L'activité de reproduction étudiée uniquement dans le verger des Mées en 1979 (fig. 2C) est décelée par les premiers œufs observés que l'on peut estimer, compte tenu des conditions climatiques et du nombre de degrés-jours nécessaires à leur évolution (JARDAK, 1980), comme ayant été déposés entre le 17 et le 19 mai alors que les captures ont débuté entre le 11 et le 13 mai. On peut donc considérer qu'il s'écoule de 4 à 7 jours entre les premières sorties et le début de la ponte ; cette durée de préoviposition est conforme aux observations en conditions contrôlées pour des sommes de températures très voisines. La ponte semble durer au maximum 27 jours puisque, le 13 juin, tous les œufs dénombrés sont éclos mais, en fait, la majeure partie des œufs est pondue en l'espace d'une quinzaine de jours : le 31 mai en effet, on note 20 p. 100 d'œufs encore en incubation et seulement 4 p. 100 le 5 juin.

### b) Génération anthophage

A cette génération, les chrysalides récoltées lors des échantillonnages sur grappes florales sont placées en abri météo dans le verger. Les sorties d'adultes débutent en 1978 entre le 18 et 23 juin, en 1979 entre le 12 et 16 juin et durent 15 jours au maximum, en raison d'une plus grande homogénéité du développement, conséquence des températures plus élevées que l'on enregistre à cette période où les minimas sont rarement inférieurs à la température optimale définie par RAMOS (1972). En 1979, lorsque les pièges restent en place en permanence, on constate que les captures ne cessent jamais totalement (fig. 2B) mais demeurent à un niveau très bas et n'augmentent qu'après le début des émergences. Elles se poursuivent ainsi jusqu'à la fin du mois de juillet. La coïncidence est donc bonne entre les sorties et les captures d'adultes quel que soit le type de piège utilisé.

L'activité de reproduction étudiée dans les 2 vergers pour les 2 années montre qu'elle débute après une période de préoviposition qu'on peut estimer entre 2 et 4 jours ; le dépôt des œufs s'effectue dès que les premiers fruits sont réceptifs, en général sur le secteur Sud de l'arbre où l'évolution phénologique est la plus rapide (JARDAK, 1980). La durée de la ponte est sensiblement la même que pour la génération précédente, avec un regroupement des œufs déposés dans les 15 jours qui suivent le début de l'infestation. Il est intéressant de noter que 18 à 20 jours après les premières captures correspond à l'optimum pour déterminer le taux d'infestation des fruits, puisque la majorité des œufs a éclos et que seule une faible proportion des fruits qui hébergent les jeunes larves du ravageur a commencé à chuter (fig. 2B).

### c) Génération carpophage

Les observations concernant cette génération ont eu lieu uniquement dans le verger du Luc ; elles font apparaître en 1979 un décalage d'une dizaine de jours entre les premières sorties et les premières captures en faveur de ces dernières. Ceci peut être dû au fait que les fruits infestés destinés à la récupération des chrysalides sont ôtés du milieu ambiant et placés à une température moyenne plus basse que celle du verger d'étude ou qu'un petit nombre d'œufs déposés sur les feuilles par les adultes de la génération anthophage évoluent plus rapidement (FOURNIER com. pers., 1977).

Les conditions climatiques étant moins favorables à cette période de l'année, les éclosions d'imagos s'échelonnent

pendant 30 jours et la durée du vol dépasse 40 jours (fig. 2A et B). On constate, de même que pour les générations précédentes, une bonne coïncidence entre l'histogramme des captures et la courbe cumulée des éclosions.

## 2. Relations entre les captures et les populations d'imagos

Nous avons vu précédemment que le piégeage sexuel était un moyen de détection et de surveillance des vols de *P. oleae*. Cette technique serait d'autant plus utile qu'elle permettrait de définir un seuil de captures pour les interventions phytosanitaires, d'autant plus fiables et faciles à déterminer s'il existe une relation proportionnelle entre les captures et la population existante. Ces seuils ont ainsi été envisagés pour le carpocapse des pommes *Laspeyresia pomonella* L. par MADSEN & VAKENTI (1972), RIEDL & CROFT (1974) puis définis par AUDEMARD & MILAIRE (1974) sous le nom de seuil « d'intensification-diminution du vol » ; de même, SANDERS (1978) considère que le nombre de captures pourrait donner une indication intéressante sur l'intensité des attaques chez la tordeuse des bourgeons de l'épinette *Choristoneura fumiferana* Clem. Il ne s'agit évidemment pas des seuls éléments pouvant intervenir dans la décision d'intervention et l'on ne saurait sous-estimer l'influence des températures sur la quantité d'œufs déposés principalement lors des vols des adultes des générations phyllophage et carpophage (PRALAVORIO *et al.*, 1979 ; TRANAIN, com. pers. 1978).

Compte tenu de l'absence d'un élevage permanent de *P. oleae* nous n'avons pu procéder à des essais de lâchers-recaptures qui auraient permis de connaître avec précision le rendement des pièges comme le préconise CHARMILLOT (1977) pour *L. pomonella*. Les comparaisons au cours des 2 années ont donc eu lieu entre les captures des pièges sexuels et les populations de mâles estimées par les méthodes que nous avons décrites précédemment. Ces estimations bien qu'elles soient sujettes à des erreurs parfois importantes, du fait qu'elles négligent ou sous-estiment certains facteurs de réduction des populations, sont les seules actuellement qui nous permettent d'apprécier l'évolution des populations imaginales du ravageur.

Les résultats regroupés dans la figure 3 montrent que pour les 2 premières générations, en 1978, on observe une évolution parallèle des captures et des populations de mâles dans le verger ; le rendement des pièges est toujours élevé puisqu'il dépasse selon nos estimations 70 p. 100 dans ces 2 cas. Par contre, lors du vol des adultes de la génération carpophage, les captures se situent à un niveau très bas. Ce faible rendement pourrait avoir pour cause une densité trop élevée de femelles qui entrent alors en compétition avec les femelles des pièges, diminuant considérablement leur efficacité. Cependant, il paraît plus vraisemblable de penser que les traitements répétés à l'aide d'appâts empoisonnés effectués contre *Dacus oleae* au cours de la période de vol ont provoqué une mortalité importante des adultes de cette génération, hypothèse confirmée par les résultats expérimentaux obtenus en Espagne par MONTIEL *et al.* (com. pers., 1979) qui proposent d'utiliser ce moyen de lutte contre *P. oleae*, et par le fait que l'infestation des feuilles est restée à un niveau très faible (moins de 0,50 p. 100) sans commune mesure avec la population de femelles.

En 1979, où les pièges étaient appâtés avec une phéromone de synthèse et où aucun traitement phytosanitaire n'est intervenu dans le verger, on constate une coïncidence satisfaisante entre les captures et les populations estimées au cours des 3 générations avec cependant des rendements ne dépassant pas 50 p. 100 pour les 2 premières

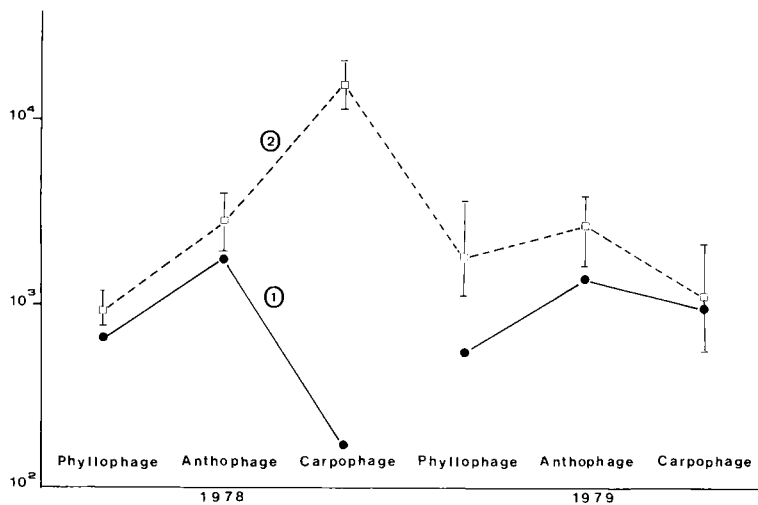


Figure 3

Courbe d'évolution des captures totales de mâles (1) et des populations estimées de ces derniers (2) au cours de 2 années dans un verger d'olivier situé au Luc en Provence.

1978 : Pièges à femelles vierges.

1979 : Pièges à phéromone.

Curve of evolution of total catches of males (1) and of estimated populations of these during the two years in an olive grove situated at "Le Duc en Provence".

1978 : Traps with virgin female.

1979 : Pheromone traps.

générations et pouvant atteindre 70 p. 100 pour la génération carpophage.

Cette capacité à capturer une proportion importante de la population de mâles pourrait être due au fait que les femelles de *P. oleae* s'accouplent dès les premières nuits suivant leur sortie et perdent alors leur attractivité après l'accouplement comme RAHN (1972) l'a montré chez *Acrolepiopsis assectella* Zeller, espèce très proche, dont les femelles venant de s'accoupler ne reprennent l'émission de phéromone que 10 à 18 jours plus tard, tout en gardant la faculté d'émission durant toute leur vie. Chez *P. oleae*, au laboratoire, en présence de 2 mâles jusqu'à leur mort, seulement 50 p. 100 des femelles s'accouplent plusieurs fois. On peut donc penser que, les sorties des adultes étant regroupées dans le temps, la compétition entre les femelles vierges et les pièges est ainsi de durée limitée.

### 3. Choix d'un type de piège et influence de son emplacement dans l'arbre

La possibilité d'utiliser le piégeage sexuel comme un des moyens d'estimation du risque, nécessite que l'on dispose d'un piège à la fois performant et fidèle selon les critères définis par CHARMILLOT *et al.* (1975) : « la performance est donnée par le total des captures et la fidélité comme l'aptitude à capturer à tout moment proportionnellement à la

somme des captures de tous les pièges mis en comparaison, la représentation se faisant par comparaison de la courbe des captures cumulées avec la courbe moyenne des pièges mis en comparaison ». Nous avons vu précédemment que l'on peut considérer le piège I.N.R.A. comme fidèle puisqu'il traduit bien l'intensité du vol à l'intérieur d'une génération et qu'il paraît représenter l'évolution des populations d'adultes au cours des générations. En conséquence et compte tenu de l'absence de répétitions dans nos expérimentations, nous avons simplement figuré sous forme d'histogramme les captures par piège et par jour pour l'ensemble des essais. On constate (fig. 4) que, lorsque les deux types de piège avec leurs capsules respectives sont mis en comparaison, le piège I.N.R.A. se montre à la fois plus sensible puisqu'il capture les premiers adultes présents dans le verger et plus performant tout au long du vol. Le changement de capsule n'amène pas de modification à cette constatation. Ce rôle du piège avait déjà été mis en évidence par CHARMILLOT (1979) et AUDEMARD *et al.*, (1978) pour le carpocapse des pommes et SANDERS (1978) pour la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Il n'est pas possible actuellement d'en connaître les raisons exactes faute d'une étude complète sur le comportement des mâles et la diffusion de la phéromone, mais on peut cependant penser que l'ouverture du piège I.N.R.A. supérieure à celle du piège DELTA trap n° 1 n'est pas étrangère à cette capacité supérieure de capture.

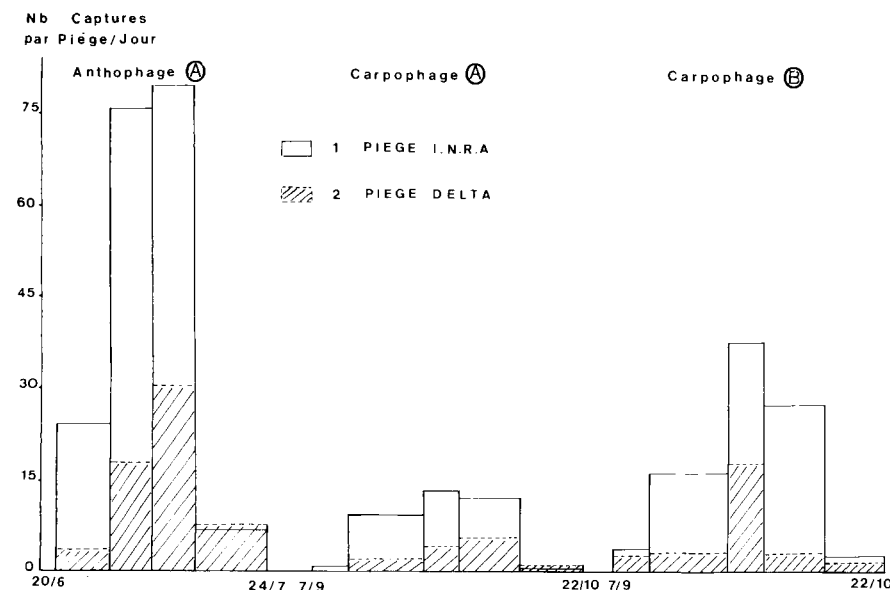


Figure 4

Histogrammes des captures de mâles à l'aide de deux types de pièges sexuels.

A. Pièges DELTA et I.N.R.A. appâtés avec leurs capsules respectives.

B. Pièges DELTA et I.N.R.A. dont les capsules ont été interverties.

Histograms of male catches with two kinds of sexual traps.

A. DELTA and I.N.R.A. traps baited with their own capsules.

B. DELTA and I.N.R.A. traps baited with each other capsules of which the capsules has been inverted.

Si l'on compare les résultats des captures des pièges en fonction de leur emplacement, Sud à hauteur d'homme ou au centre de l'arbre, on observe peu de différences à chaque relevé et pour la totalité des captures.

#### 4. Sélectivité des pièges appâtés avec un attractif sexuel

Placés dans des vergers dont les façons culturales sont effectuées régulièrement et qui se trouvent dans un milieu constitué des cultures les plus fréquentes dans le Sud de la France, vignes, vergers d'arbres fruitiers à l'exclusion des agrumes, les captures d'autres Lépidoptères sont rares et accidentelles. Lorsque les oliveraies sont placées dans un environnement à prédominance de garrigue méditerranéenne, de forêts de pins ou de chênes pubescents, ou que l'absence d'entretien du sol laisse se développer un grand nombre d'adventices, 2 espèces de Lépidoptères ont été capturées en nombre suffisant pour qu'il ne s'agisse pas d'une prise au hasard : une *Noctuidae*, *Xylocampa aerola* Esp., qui se développe normalement sur le chèvrefeuille *Lonicera fragrantissima* au printemps mais qui ne peut être confondue avec *P. oleae* et une *Tortricidae*, *Cnephasia incertana* Tr., espèce très polyphage selon BOVEY (1966) mais qui ne représente jamais plus de 5 p. 100 des captures et qui est souvent présente dans les pièges à phéromone (DESCOINS comm. per.). On sait que le tétradécène Z7AL1 est aussi utilisé pour le piégeage de *Prays citri* Mill considéré comme un ravageur important des agrumes principalement dans les cultures de citronniers (LIOTTA *et al.*, 1977) et que les vergers mixtes oliviers-agrumes ne sont pas rares dans le bassin méditerranéen ; CAMPION *et al.*, (1979), RENO *et al.*, (1979) ont cependant montré que le Z9AL1 jouait le rôle d'inhibiteur du comportement sexuel vis-à-vis du Z7AL1 pour *P. oleae* lorsqu'ils étaient utilisés en mélange. On dispose donc d'une solution pour le piégeage de *P. citri* en cultures mixtes ou voisines ; par contre, dans la même situation pour *P. oleae* il sera nécessaire de faire appel pour différencier les 2 espèces aux caractères morphologiques externes et internes proposés par ARAMBOURG (1979).

#### CONCLUSION

Le tétradécène Z7AL1 mis en évidence dans la sécrétion phéromonale de *P. oleae* constitue un attractif efficace pour ce ravageur en oléiculture. La sélectivité est bonne vis-à-vis d'autres Lépidoptères mais insuffisante en présence de *P. citri*, ce qui nécessite dans ce cas une différenciation des espèces à l'aide de caractères morphologiques. L'étude comparée du rythme de sortie des imagos et de leur courbe

de ponte montre qu'une densité de 2 pièges sexuels à l'ha appâtés avec le constituant principal de la phéromone, est représentative de l'activité de ce ravageur. La taille du piège paraît jouer un rôle sur l'importance des captures, vraisemblablement par l'effet qu'il a sur la diffusion de la phéromone. Il semble donc que l'on ait intérêt à utiliser un piège à ouverture suffisamment large, ce type de piège devrait mieux refléter l'activité des adultes dans le verger et le niveau des populations.

Les comparaisons effectuées pendant 2 années entre les populations de mâles capturées à l'aide de pièges sexuels appâtés soit avec des femelles vierges soit avec une phéromone de synthèse, et les populations de mâles estimées semblent montrer qu'à une augmentation de ces dernières correspond une progression des captures. Ceci pourrait être dû entre autres à des éclosions relativement groupées et au fait qu'une proportion importante de femelles ne s'accouplant qu'une seule fois nuit peu à l'attractivité des pièges. Ces résultats, qui devraient cependant être confirmés par des expérimentations de lâchers-recaptures, permettent de penser qu'à l'échelle du verger ou d'une zone suffisamment homogène on pourra établir une relation satisfaisante entre captures cumulées pour une génération et le risque potentiel. Dans tous les cas le délai entre la quasi-totalité des captures et le début des dégâts laisse la possibilité d'effectuer une intervention phytosanitaire. Il sera évidemment indispensable d'y intégrer, dans certaines situations, l'incidence des conditions climatiques parfois défavorables notamment lors du vol des adultes de la génération phyllophage, de même qu'il devra être tenu compte de la variabilité annuelle du nombre de fleurs et de fruits.

Cette relation captures-dégâts nécessite encore de nombreuses observations, mais, compte tenu du fait qu'à de faibles populations correspondent de faibles captures, on devrait pouvoir rapidement définir un seuil de captures en deçà duquel aucune observation complémentaire n'est nécessaire et qui est appelé « prévision négative améliorée » par AUDEMARD & MILAIRE (1975) pour le Carpopapse.

Reçu le 6 octobre 1980.

Accepté le 19 novembre 1980.

#### REMERCIEMENTS

Nous remercions Messieurs DENIZET et PINATEL, exploitants agricoles au Luc et aux Méès, qui ont bien voulu mettre les vergers expérimentaux à notre disposition, le Service Régional de l'oléiculture pour sa collaboration, ainsi que Monsieur J. P. CHAMBON, du laboratoire d'écologie Faunistique de l'I.N.R.A., qui a assuré l'identification des diverses espèces de Lépidoptères capturés.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arambourg Y., Pralavorio R., 1979. Note sur certaines caractéristiques morphologiques de *Prays oleae* Bern. et de *Prays citri* Mil. *Lep. Hyponomeutidae*. *Rev. Zool. Agric. Pathol. Veg.*, 77, 143-146.
- Audemard H., Goujet R., Milaire H. G., Gendrier J. P., Reboulet J. N., 1978. Comparaison des pièges sexuels pour le piégeage du Carpopapse (*Laspeyresia pomonella* L.) et de la tordeuse orientale (*Grapholita molesta* Busck.). *Compte Rendu Réunion Phéromones sexuelles des insectes Bordeaux*, 176 pp.
- Audemard H., Milaire H. G., 1975. Le piégeage du Carpopapse (*Laspeyresia pomonella* L.) avec une phéromone de synthèse : premiers résultats utilisables pour l'estimation des populations et la conduite de la lutte. *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, 7, 1, 61-80.
- Bellido L. L., 1975. *Contribucion al estudio de Prays olea Bern.* (*Lep. Hyponomeutidae*) en Cordoba, *Biologia, danos, parasitismo y dinamica de poblaciones*. Tesis doctoral. Universita de Cordoba, 149 pp.
- Bovey P., 1966. In *Traité d'Entomologie appliquée à l'agriculture* A. S. Balachowsky, II, 589-592.
- Campion D. G., McVeigh, Polyraakis J., Michelakis S., Stavrakis G. N., Beevor P. S., Hall D. R., B. F. Nesbitt, 1979. Laboratory and field studies of the female sex pheromone of the olive moth, *Prays oleae*. *Experientia*, 35, 1146-1147.
- Campos Aranda M., 1976. *Contribucion al estudio de la entomofauna del olivo en Espana. Observaciones bio-ecologicas sobre Prays oleae Bern.* (*Lepidoptera Hyponomeutidae*). Tesis doctoral, Universita de Granada, 294 pp.

- Charmillot P. J.**, 1977. Etude de l'efficacité des pièges à attractif sexuel pour le Carpocapse (*Laspeyresia pomonella* L.) : résultats de 1976. *Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic.*, **9**, 81-83.
- Charmillot P. J., Baggiolini M., Murbach R., Arn H.**, 1975. Comparaison de différents pièges à attractif sexuel synthétique pour le contrôle du vol du Carpocapse (*Laspeyresia pomonella* L.). *La Rech. Agron. Suisse*, **14**, 1, 57-69.
- Fournier D., Pralavorio R., Arambourg Y.**, 1978. Essai de mise au point de méthodes d'estimation simultanées des populations de feuilles, fleurs, fruits de l'olivier et de leur ravageur *Prays oleae* Bern. (*Lepidoptera Hyponomeutidae*). *Rev. Zool. Agric. et Pathol. Veg.*, **77**, 25-36.
- Jardak T.**, 1980. *Etudes bioécologiques de Prays oleae Bern. (Lepidoptera, Hyponomeutidae) et de ses parasites oophages du genre Trichogramma (Hymenoptera, Trichogrammatidae) : essai d'utilisation en lutte biologique.* Thèse 3<sup>e</sup> cycle Aix, Marseille, St-Jérôme, 160 p.
- Liotta G., Mineo G., Ragusa S.**, 1977. Sur l'état actuel des connaissances concernant certains Arthropodes nuisibles aux agrumes en Sicile. *Boll. Ist. Ent. Agr. Oss. Fitopatol Palermo*, **10**, 29-68.
- Madsen H. F., Vakenti J.**, 1972. Codling moths : female baited and synthetic pheromone traps as population indicators. *Environ. Entomol.*, **1**, 5, 554-557.
- Pralavorio M., Millot P.**, 1978. Biologie et écologie de la Tordeuse *Epichoristodes acerbella* Walk. (*Lepidoptera Tortricidae*). *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, **10**, 4, 645-661.
- Pralavorio R., Fournier D., Arambourg Y.**, 1975. Influence de quelques facteurs écologiques sur la fécondité et la longévité des femelles de *Prays oleae* Bern. (*Lep. Hyponomeutidae*). *Rev. Zool. Agric. Pathol. Veg.*, **77**, 37-48.
- Rahn R.**, 1972. Influence de l'âge sur l'émission des phéromones sexuelles par les femelles vierges d'*Acrolepia assectella* Zell. *C. R. Soc. Biol.*, **166**, 8-9, 1162.
- Ramos P., Campos M., Ramos J. M.**, 1977. Bioécologie des stades de développement de *Prays oleae* Bern. à Grenade (Espagne) (*Lepidoptera Hyponomeutidae*). *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, **9**, 1, 155-168.
- Renou M., Descoins C., Priesner E., Gallois M., Lettere M.**, 1979. Le tétradécène-Z7AL1, constituant principal de la sécrétion phéromonale de la Teigne de l'Olivier : *Prays oleae* Bern. *Lépidoptère, Hyponomeutidae*. *C.R. Acad. Sci. Paris, D*, **288**, 1559-1562.
- Riedl H., Croft B. A.**, 1974. A study of pheromone trap catches in relation to codling moth (*Lepidoptera : Olethreutidae*) damage. *Can. Entomol.*, **106**, 525-537.
- Sanders C. J.**, 1978. Evaluation of sex attractant traps for monitoring spruce budworm populations (*Lepidoptera : Tortricidae*). *Can. Entomol.*, **110**, 43-50.