

# ESSAIS DE LUTTE CONTRE LES LARVES DE CERATITE DANS LES ABRICOTS AVANT RECOLTE

M. HALTEBOURG \*

## SOMMAIRE

Introduction  
Dispositif de l'essai  
Méthode d'essai, résultats et critique  
Conclusion

## Introduction

La cératite, ou mouche méditerranéenne des fruits (*Ceratitis capitata* WIED.), pose un problème constant pour l'arboriculture dans la région de Marrakech, ce qui n'est pas surprenant puisqu'elle se trouve à moins de 100 km de la forêt d'arganier (*Argania spinosa*) qui s'étend depuis Safi jusqu'à l'Anti-Atlas et qui est considérée par certains auteurs, tels que M. A. BALAKOWSKY (1950), comme son habitat d'origine.

Le climat favorable permet un développement intense de ce diptère pendant près de huit mois par an. Nous avons pu capturer jusqu'à 1 935

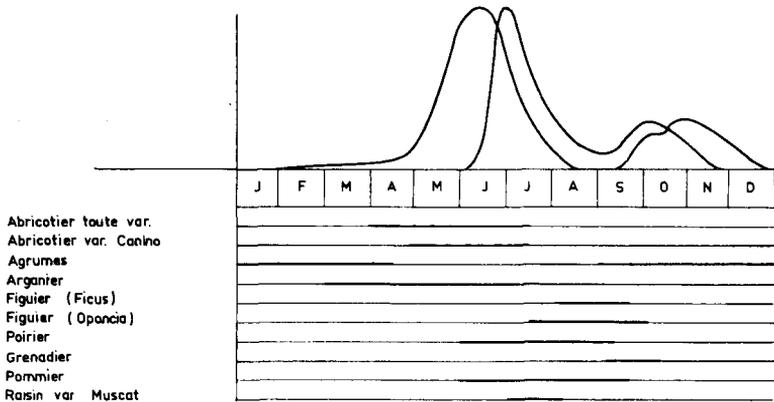
---

\* Inspecteur régional de la protection des végétaux.

Al Awamia, 19, pp. 17-25, avril, 1966.

adultes en 24 heures le 7 juillet 1964, et 2 115 le lendemain, dans un piège à sec avec un attractif sexuel à base de Medlure, installé à poste fixe sur abricotier, à la Station expérimentale de la Ménara.

Le schéma ci-dessous donne une idée des possibilités extrêmes de variation de la population de la cératite en cours d'année, comparative-ment aux périodes de sensibilité des diverses espèces fruitières à ses attaques.



Il est clair, dans ces conditions, que presque toutes les espèces fruitières ont à subir régulièrement les attaques de ce parasite. Leur protection efficace ne nécessite que le choix judicieux de la nature de l'insecticide et de la cadence d'application des traitements.

Seul, l'abricotier et en particulier la variété Canino dont la culture domine dans la province de Marrakech, pose un problème à part du fait de sa maturité précoce. On peut voir que sa période de sensibilité correspond en fait à la durée séparant les deux dates extrêmes d'apparition de la cératite au printemps. Si le Canino réussit à être récolté avant la reprise d'activité de la cératite, ou seulement quelques jours après, on n'enregistre pratiquement aucun dégât. Mais il arrive, une année sur quatre ou cinq environ, que la cératite commence à pulluler brutalement trois semaines à un mois avant la maturité de cette variété. Les arboriculteurs se laissent alors surprendre et, lorsqu'ils entreprennent le traitement contre les insectes adultes, de nombreux fruits sont déjà piqués. Ces derniers constituent autant d'abris où les larves pourront se développer sans être atteintes par les insecticides couramment utilisés, tels que Malathion, Parathion, H.C.H., D.D.T., etc.

Les exemples du TABLEAU ci-dessous, pris au cours des dernières années, illustrent particulièrement bien la question.

ANNÉE	APPARITION PREMIERS ADULTES	RÉCOLTE DE CANINO*	DÉGÂTS
1961	16 mai	22 mai	Sans importance économique sauf sur variétés très tardives.
1962	6 mai	8 juin	Atteignent 100 % dans les vergers non traités. Minimum 20 % de dégâts.
1963	11 juin	1 <sup>er</sup> juin	Nuls.

\*Station expérimentale de la Ménara.

Il a donc semblé nécessaire de rechercher parmi les insecticides du commerce ceux qui seraient susceptibles de tuer les jeunes larves à l'intérieur du fruit, de manière à permettre, par un traitement tardif et curatif, de sauver la récolte après une première attaque.

### Dispositif de l'essai

L'essai a été entrepris en 1963, à la Station expérimentale de la Ménara, sur deux lignes de quatorze abricotiers de la variété Giletano. Cette variété a été choisie en raison de sa tardiveté qui permettait d'espérer des conditions climatiques assez favorables pour que les cératites obtenues par élevage puissent pondre normalement dans la nature.

Sur ces deux lignes, un arbre sur quatre a été retenu pour l'essai. Le choix a été opéré de manière que les sept arbres soient disposés en quinconce, afin de limiter les risques d'interférence entre les produits lors du traitement.

La méthode utilisée s'inspire de celle de G. VIEL et M<sup>lle</sup> CHANCOGNE (1958), et de M<sup>lle</sup> CHANCOGNE (1960).

### Méthode d'essai

#### a. Obtention des cératites

Les mouches obtenues à partir de noix d'argan provenant de la région d'Essaouira (ex-Mogador), sont multipliées selon une méthode inspirée de celle de FÉRON et SACANTANIS (1955). Par suite du manque de matériel, les modifications suivantes ont dû être apportées :

La ponte se fait sur tomate. Ces fruits présentent l'avantage, à Marrakech, d'échelonner leur production sur toute l'année et d'être très bien acceptés par les cératites, bien que dans la nature on n'ait pas observé jusqu'ici de pontes de cératites sur tomates. Dans une cage contenant 300 adultes des deux sexes, on a pu obtenir ainsi plus d'un millier d'œufs par jour. L'extraction de ces œufs est, certes, moins rapide qu'avec les pondoirs artificiels de FÉRON, DELANOUE et SORIA (1962), mais elle ne soulève pas de difficultés trop grandes.

Les œufs sont mis ensuite à l'étuve à 27°C, pendant 24 heures, dans l'eau distillée. Les larves écloses sont alors dénombrées et transplantées dans des milieux à base de pulpe de carotte, constitués comme suit :

Carotte .....	100 g
Levure .....	2 g
Acide benzoïque .....	0,02 g
Jus de citron .....	10 cm <sup>3</sup>
Eau distillée .....	29 cm <sup>3</sup>

Ce milieu est placé dans une boîte de Pétri posée sur du sable, et maintenu dans une étuve à 27°C. Les pupes sont récupérées par tamisage du sable et conservées ensuite dans des ventouses jusqu'à la sortie des adultes.

Cette méthode ne donne, certes, qu'un rendement de l'ordre de 20 % d'adultes par rapport aux œufs, mais elle n'a pu être améliorée faute de moyens.

#### *b. Infestation des fruits*

Elle est obtenue en faisant pondre, à différentes dates entre le 21 mai et le 15 juin (en général un jour sur deux), et sur chacun des sept arbres retenus, dix cératites femelles mûres sur des abricots repérés et enséchés. La date de ponte des femelles (ponte limitée à 48 heures) est notée sur une étiquette.

Afin de contrôler, dans la nature, la faculté de ponte des femelles habituées jusque là aux conditions privilégiées de la salle d'élevage, et ceci dans la même espèce végétale, dix autres cératites femelles mûres sont placées aux mêmes dates dans un sac, sur un rameau feuillé d'abricotier sans fruit et auquel est accrochée une tomate.

#### *c. Traitement*

Le 13 juin, les sacs placés autour des fruits contaminés sont enlevés et tous les arbres sont traités par pulvérisation sous 25 kg de pression, chacun avec un produit différent, sauf un qui est conservé comme témoin.

Les insecticides suivants sont essayés :

- Diazinon à 25 g de matière active par hectolitre.
- Diéthion à 75 g de matière active par hectolitre.
- Diméthoate à 30 g de matière active par hectolitre.
- Trichlorfon à 50 g de matière active par hectolitre.
- Endothion à 50 g de matière active par hectolitre.
- Carbaryl à 100 g de matière active par hectolitre.

#### d. Contrôle des résultats

A partir du 19 juin, les fruits sont récoltés dans leur sac avec leur étiquette. Les examens portent sur les œufs, les larves vivantes ou mortes et les pupes. Ces dernières sont conservées ensuite pour contrôler leur viabilité. Toute puce n'ayant pas donné d'adultes au bout d'un mois à la température constante de 27°C, est considérée comme morte.

#### Résultats

Ces résultats sont condensés dans le TABLEAU ci-après.

DATES DE POSE DES FEMELLES	NOMBRE D'ŒUFS PONDUS SUR TOMATE	DIAZINON	DIÉTHION	DIMÉTHOATE	TRICHLORFON	ENDOTHION	CARBARYL	TÉMOIN
21.5.63	14	0	0	0	0	0	0	0
22.5	6	0	0	0	0	0	0	0
23.5	0	0	0	0	+	0	0	0
24.5	0	—	0	—	0	—	0	+
27.5	42	+	0	—	0		+	+
29.5	27	+	—	—		+	0	+
31.5	35	+	0	—	+	0	0	0
3.6	0	0	—	0	0	0	+	+
5.6	0	—	+	—	0	0	+	+
7.6	21	+	—	—	0	0	+	0
10.6	108	+	0	—	+	—	+	+
13.6			Application des produits insecticides					
14.6	51	0	0	0	+	—	+	+
15.6	126	+		—	0	0	+	+

\* au cours de l'année 1963

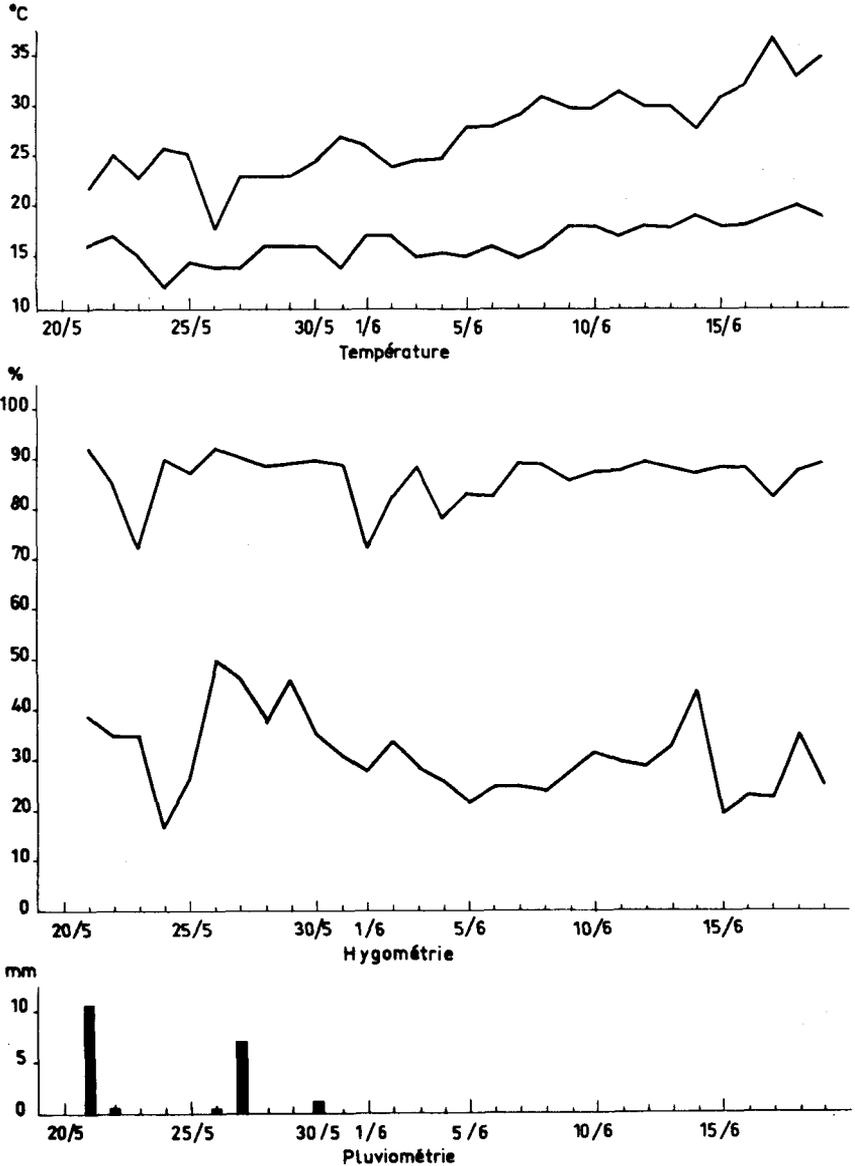
0 : pas de trace de piqûres. Fruits sains.

— : traces de piqûres ou larves mortes. Pas d'insectes vivants.

+ : cératites vivantes, sous une forme quelconque.

## GRAPHIQUE I

Variation des facteurs climatiques pendant la durée de l'essai.  
(D'après le poste météorologique de l'Inspection)



Il y a lieu de remarquer tout d'abord le peu de pontes obtenues sur tomate. Ceci semble dû aux conditions atmosphériques défavorables pendant la durée de l'essai : pluie, température anormalement basse et forte nébulosité jusqu'au 5 juin (cf. GRAPHIQUE ci-contre). Les premières cératites adultes firent d'ailleurs leur apparition dans la nature à partir du 11 juin, date anormalement tardive en saison.

Des fruits traités avec Diazinon, Diéthion, Trichlorfon et Carbaryl furent, comme le témoin, trouvés après récolte porteurs de larves vivantes qui, mises ensuite en élevage sur milieu nutritif à base de carotte, donnèrent naissance à des adultes.

Sur abricots traités à l'Endothion, deux pupes furent trouvées dans les fruits qui avaient été contaminés les 29 et 30 mai. Il n'a plus été relevé de larves vivantes dans ceux mis en présence des cératites à des dates ultérieures, mais il y eut très peu de piqûres. Il est donc difficile de tirer des conclusions.

Le Diméthoate, par contre, semble avoir donné de bien meilleurs résultats, puisque aucune larve vivante ne fut trouvée dans les fruits malgré de nombreuses piqûres.

### Critique de l'essai

Il n'a pu porter que sur une série de traitements, faute d'abricotiers de la variété Giletano disponibles. Il eut été souhaitable de les répéter au moins quatre fois.

Le mauvais temps a limité énormément la ponte des cératites. Alors que les femelles utilisées poussaient bien en salle d'élevage, la ponte cessait dès leur exposition dans la nature. Le nombre de fruits sans piqûre et le peu d'œufs obtenus sur tomate en sont la preuve.

### Conclusion

Ainsi donc, ces résultats ne peuvent donner aucune certitude positive. Ils permettent cependant d'avancer que tous les produits essayés, à l'exception du Diméthoate et de l'Endothion, sont sans action profonde sur les larves. Des deux derniers produits, l'Endothion ne peut être que d'un intérêt limité par suite de la réglementation de son emploi (arrêt des traitements 21 jours avant récolte). Reste le Diméthoate qui a donné des résultats encourageants, et qui présente l'avantage de pouvoir être utilisé jusqu'à sept jours avant récolte. Un autre essai devra être entrepris au cours des années à venir, pour confirmer les premiers résultats obtenus.

## ملخص

تجارب مكافحة يرقات سيراتيت في البرقوق قبل القطف  
 ان إصابات سيراتيت تكاد تكون دائمة بناحية مراکش. وتختلف على برقوق كانينو  
 في بعض السنوات خسائر فادحة.  
 تظهر التجارب بأن العلاج بديمتوات تسمح بايقاف تطور البيوض والديدن على الغلة.

## RÉSUMÉ

Les attaques de la cératite sont presque permanentes dans la région de Marrakech. Sur abricots Canino, elles provoquent, certaines années de très graves dégâts.

Les essais montrent que le traitement au diméthoate semble permettre d'arrêter le développement des œufs et des larves dans le fruit.

## RESUMEN

Ensayos de destrucción de las larvas de Ceratitís en albaricoques antes de la recolección

En la región de Marrakech los ataques de la Ceratitís capitata son casi permanentes. Ciertos años los daños sobre los albaricoqueros Canino son muy graves.

Las experiencias muestran que el tratamiento con dimethoate parece impedir el desarrollo de los huevos y de las larvas en el fruto.

## SUMMARY

Trials of pre-harvest control of larvae of ceratitís in apricots.

In the region of Marrakech the attacks of Ceratitís capitata are nearly permanent. Canino apricots suffer very serious damage some years.

The trials shows that treatment with dimethoate may stop the development of eggs and larvae in the fruit.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BALACHOWSKY, A. — 1950. Sur l'origine de la mouche des fruits (*Ceratitis capitata* WIED.). — C.R. Acad. Agr. Fr., XXXVI, 9, pp. 359-362.
2. CHANCOGNE (M<sup>lle</sup>) — 1960. Essais en vergers de poiriers et de pêchers de produits contre *Ceratitis capitata* WIED. — Phytiairie-Phytopharmacie, 9, pp. 227-232.
3. FÉRON, M. — 1952. Observations sur le parasitisme de *Ceratitis capitata* WIED., dans le Souss marocain. — Rev. Path. Vég. Ent. Agr. Fr., XXXI, 2, pp. 99-102.
4. FÉRON, M. — 1962. L'instinct de reproduction chez la mouche méditerranéenne *Ceratitis capitata* WIED. (*Diph. Trypetidae*). Comportement sexuel. Comportement de ponte. — Rev. Path. Vég. Ent. Agr. Fr., XLI, 1, 2, pp. 1-129.
5. FÉRON, M., P. DELANOUE & F. SORIA — 1962. L'élevage massif de *Ceratitis capitata* WIED. — Entomophaga, 3 (1), pp. 45-53.
6. FÉRON, M. & K. SACANTANIS — 1955. L'élevage permanent de *Ceratitis capitata* WIED. au laboratoire. — Ann. INRA, Sér. C, Epiph. 2, pp. 201-214.
7. VIEL, G. & M<sup>lle</sup> CHANCOGNE — 1958. Essais d'insecticides sur *Ceratitis capitata* dans un verger de pêchers. — Phytiairie-Phytopharmacie, 7, pp. 67-72.