

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU CYCLE BIOLOGIQUE DE PHLOETRIBUS SCARABEOIDES (BERN) (COL SCOLYLIDAE) DANS LA REGION DE TAROUDANT (MAROC)

BEN AZOUN. A *

INTRODUCTION

Les scolytides comptent parmi les insectes de grande importance économique en raison des dommages qu'ils infligent aux plantations d'arbres fruitiers et aux forêts.

L'olivier peut être attaqué par deux espèces : le Neïroun **Phloetribus (Bern) scarabeoides** et l'Hylésine **Hylesinus oleïperda (FABR)**. Les prospections effectuées de 1985 à 1987 dans la région de Taroudant n'avaient permis d'observer que les dégâts du Neïroun.

Cette espèce a pris de l'ampleur lors des années de sécheresse que le Maroc a connues de 1981 à 1984 dans les communes d'Igli, Ouled Aïssa, Rzagna, et autres.

* Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.
Département de Zoologie. Complexe d'Agadir.
BP 121 Ait Melloul.

Face à la situation créée par l'extension des attaques de **P. scarabeoides** et face au manque d'assez de données biologiques sur l'insecte au Maroc, il était nécessaire d'entreprendre une étude aussi approfondie que possible en vue de définir les possibilités d'évaluation des dégâts et des méthodes de lutte.

Ceci nécessitait l'acquisition de connaissances précises sur le cycle biologique de l'espèce dans la région de Taroudant : périodes d'émergences, nombre de générations annuelles, durée du développement, etc, bases indispensables à un pronostic en vue de rationaliser la lutte chimique.

MATERIEL ET METHODES

1. Analyse de la composition démographique

Le développement de **P. scarabeoides** a lieu en grande partie sous l'écorce, et échappe par conséquent à l'observation directe sauf si l'on détruit l'échantillon. Des observations préliminaires au laboratoire ont montré en 1985 que les sorties d'adultes en éclosions étaient très échelonnées dans le temps. Il était donc peu possible de déterminer le nombre de générations uniquement par dénombrement d'adultes ou de trous de sortie.

Nous avons donc procédé à des analyses périodiques de la composition démographique, une fois par mois sur des lots de dix tronçons d'olivier prélevés au hasard en nature. Le mode opératoire est le suivant :

- mesure de la longueur et du diamètre des tronçons
- dénombrement des trous de pénétration
- écorçage minutieux : Le contenu subcortical (insectes, sciure, écorce), est trié à l'aide d'un tamis, et tout le matériel animal vivant ou mort est compté. Les scolytes sont classés par catégorie d'âges : jeunes larves, larves à fin de développement, prénymphe et adultes.
- Dénombrement des galeries maternelles et des encoches de ponte.

2. Observations sur l'activité imaginale

Le principe consiste à utiliser des branches-pièges naturelles, fraîchement coupées (saines) placées sur des arbres infestés ou dans du bois de taille à des hauteurs et orientations variables. Les relevés des pénétrations, puis plus tard ceux des sorties sont faits régulièrement tard le soir, une fois par jour ou selon les possibilités une fois tous les deux jours, ou même une fois par semaine. A chaque relevé, les trous d'entrée sont marqués d'un cercle de peinture rouge indélébile.

Au terme du développement subcortical, les observations sur les émergences peuvent avoir lieu par deux types de dénombrement :

- dénombrement direct des trous de sorties, qu'on marque en jaune.

- dénombrement des adultes en éclosiers confectionnés par du carton enroulé en forme de cylindre avec deux extrémités : l'une est munie d'un entonnoir à pilulier amovible, l'autre est couverte de carton.

3. Durée du développement

Le développement du Ncïroun ne peut être suivi à vue, en raison du mode de vie subcortical de l'insecte. Nous avons donc procédé par une série de "sondages" périodiques sur des tronçons dont la date d'attaque avait été repérée.

Ces observations ont lieu tous les deux jours. Elles consistent à prélever l'écorce au niveau de plus de quatre galeries ou de trous de pénétration en prenant garde de ne pas détruire les insectes, et à observer le stade le plus avancé atteint. Les différentes étapes du développement prises en considération sont les suivantes :

Préoviposition : période séparant la première pénétration et l'apparition de la première ponte.

Incubation : Première ponte observée - première éclosion des larves.

Développement larvaire : Première éclosion des larves - apparition de la première nymphe.

Développement nymphal : Apparition de la première nymphe - apparition du premier adulte.

Durée de mélanisation et de postnymphe : période séparant la mue imaginale et la coloration complète des adultes.

RESULTATS ET DISCUSSION

1. Nombre annuel de générations

a. Composition démographique

L'examen de la Fig. 1 et du tableau 1 font apparaître l'existence d'au moins de trois générations par an. Le premier pic observé en hiver semble matérialiser

l'effectif des adultes hivernants avec toutefois une certaine continuité du développement des autres stades. Les trois autres pics correspondent probablement chacun à une génération.

On observe que le troisième pic représentatif de la population estivale est très variable : sensiblement plus élevé en 1986 qu'en 1985 et 1987.

D'autre part on observe qu'en fin de saison à partir du mois de décembre jusqu'à la reprise du développement post hivernal (en février) les populations de stades jeunes (oeufs, larves jeunes), ont tendance à disparaître au cours de l'hivernage, alors que les stades âgés (larves âgées, nymphes et adultes) se regroupent pour hiverner. Les conditions et les conséquences de cet hivernage doivent être étudiés pour déterminer le schéma définitif du cycle.

b. Emergences

Les données acquises par l'observation des émergences et des pénétrations sont cohérentes avec celles de la composition démographique, et leur interprétation indique également que *P. scarabeoides* présente au moins trois générations par an dans la région d'étude avec certains décalages selon les années (Figs. 2, 3 et 4) : un premier vol de début mars à fin avril donne naissance à une première génération printanière dont les adultes (2ème vol), émergent et pondent à partir de juin, donnant naissance à une deuxième génération estivale.

Les adultes issus de cette dernière peuvent émerger et pondre à partir de fin août (3ème vol). Les émergences de ce troisième vol peuvent se poursuivre assez tard en saison (fin octobre - début novembre). D'autre part une fraction, la plus tardive du deuxième vol émerge en même temps que la fraction la plus précoce du troisième vol. Ces adultes donneraient naissance à une génération hivernante dont les adultes émergent à partir de la dernière semaine de février.

Dans chaque cas, les observations témoignent d'un très important échelonnement des émergences, cependant il faudrait les considérer moins représentatives pour les tronçons dont les dates d'infestation ne sont pas connues. Le hasard peut faire que certains prélèvements aient concerné des branches à dates de pénétrations relativement groupées, ce qui a pour conséquence un étalement assez court des sorties comme nous l'avons constaté sur les échantillons de 1985 et 1986.

En ce qui concerne ceux de 1987, les durées d'échelonnement très longues se rapportent aux trois générations (ou quatre) que se sont développées et succédées sur le même matériel végétal utilisé.

Tableau 1 : Composition des populations de *P. scarabeoides* à Taroudant (Igli).
(En pourcentage de chacune des phases de développement)

Date (mois)	Eff. total	O	LJ	LA	Tot. L	PN	N	A
Janvier 85	1119	0	0	0	0	8,7	1,3	90
Février	2233	24,3	32,8	0	32,8	16,2	6,8	19,9
Mars	2601	1,3	1,1	10,7	11,8	3,8	5,2	77,9
Avril	6268	0	25,9	41,4	67,3	27,3	2	3,4
Mai	9597	0	0	0,1	0,1	16,9	47,4	35,6
Juin	8908	51,2	46	0	46	0	0	2,8
Juillet	10064	0	0	2,5	2,5	15,2	39,8	42,5
Août	3418	5,8	4,8	10,7	15,5	1,8	1,3	75,6
Septembre	2191	1,2	7,6	12,2	19,8	8,9	11,8	58,3
Octobre	2316	7,8	12,1	43,4	55,5	8,3	20,8	7,6
Novembre	1001	38,9	18,7	21	39,7	0,9	5,6	14,9
Décembre	1723	0,7	0	29,7	29,7	4,2	2,6	62,8
Janvier 86	839	0	0	12,7	12,7	6,3	5,8	75,2
Février	628	0	39,7	2,3	42	7,5	13,5	37
Mars	449	0	10	13,8	23,8	3,3	18,6	54,3
Avril	545	4,6	16,5	15	31,5	5,7	14,9	43,3
Mai	596	4	12,9	14,6	27,5	7,9	7,2	53,4
Juin	1065	2	2,8	10,7	13,5	4,4	8,8	71,3
Juillet	1172	4	4,1	1,2	5,3	1,1	3,6	86
Août	654	0,6	4,4	11,3	15,7	4,1	13,1	66,5
Septembre	543	0	0,9	5,2	6,1	1,5	3,6	88,8
Octobre	275	19,8	11,6	38,7	50,3	9,8	9,5	10,6
Novembre	916	26,7	21,4	17,6	39	12,1	10,4	11,8
Décembre	431	0	0	38,5	38,5	6,2	15,4	39,9
Janvier 87	384	0	0	18,2	18,2	0	0	81,8
Février	413	1,9	16,3	25,5	21,8	1,7	5,3	49,3
Mars	355	0	45,9	20,3	66,2	4,2	10,7	18,9
Avril	697	15,2	20,5	12,9	33,4	7,2	25,1	19,1
Mai	589	4,4	51,4	28	79,4	4,9	6,8	4,5
Juin	266	32,8	8,3	16,5	24,8	4,9	9	28,5
Juillet	703	3,4	32,1	15,2	47,3	0,8	1,6	46,9
Août	445	22,4	29,2	18,2	47,4	6,1	7,8	16,2
Septembre	392	6,6	21,4	17,8	38,5	3,8	20,4	30,6

O : Oeufs LA : Larves âgées PN : Prénymphes
LJ : Larves jeunes Tot. L : Total des larves N : Nymphes A : Adultes

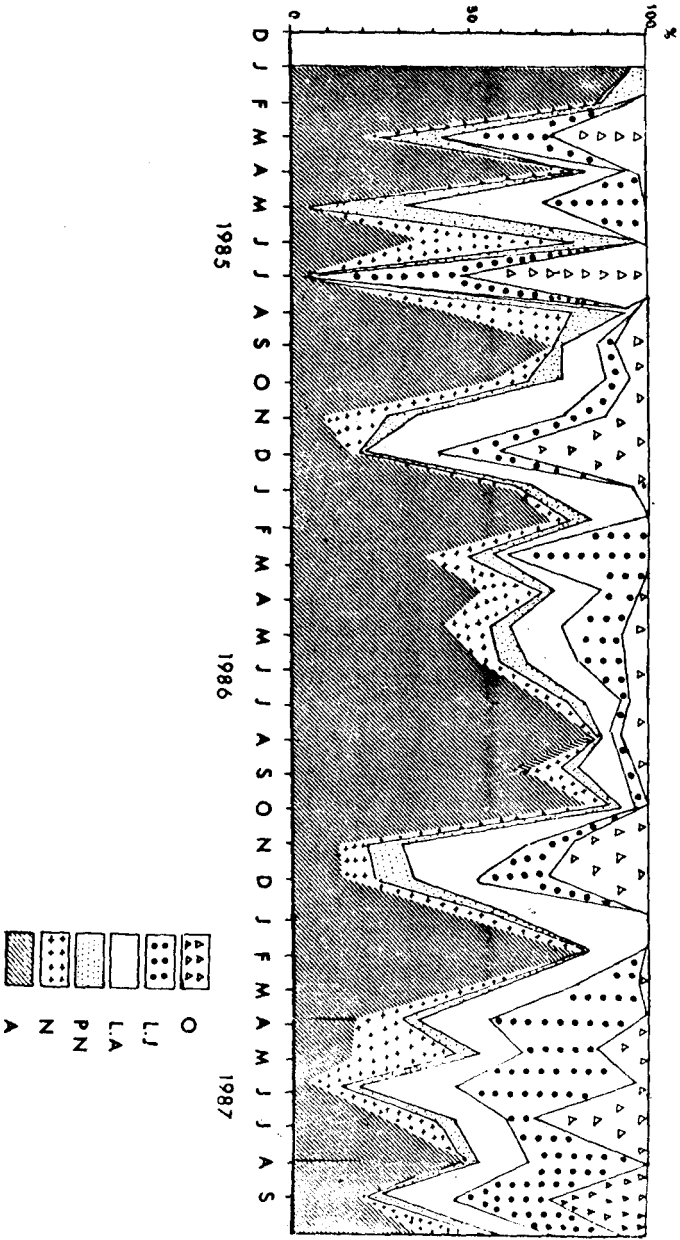


Fig 4 : Composition démographique des populations de P. scarabaeoides dans la région de Tarradant.
 La signification des abréviations est la même que celle du tableau 1.

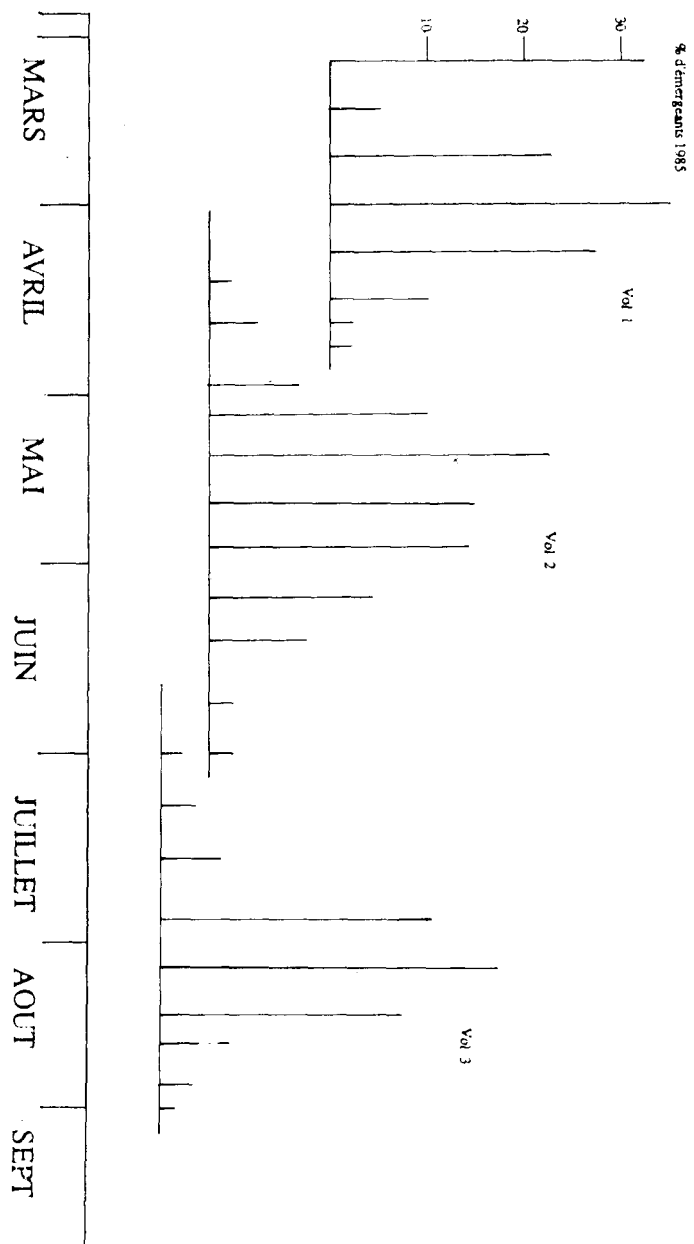


Figure 2 : Chronologie des émergences du neurone. Relevés hebdomadaires.

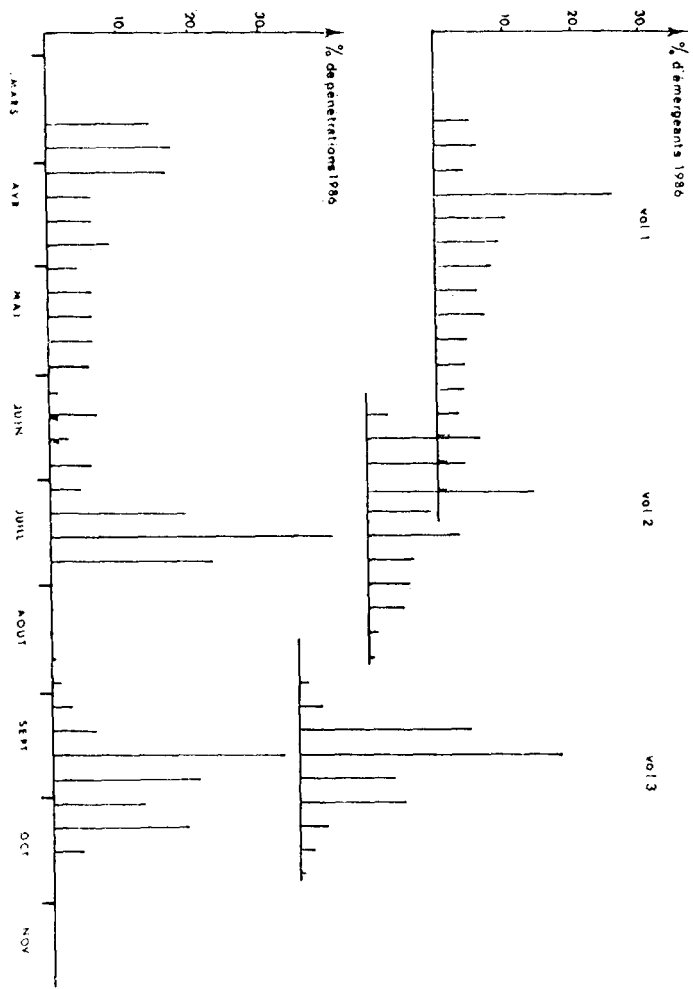


Fig 3 : Chronologie des émergences et des pénétrations : Région de Tarouant 1986.
Relevés hebdomadaires.

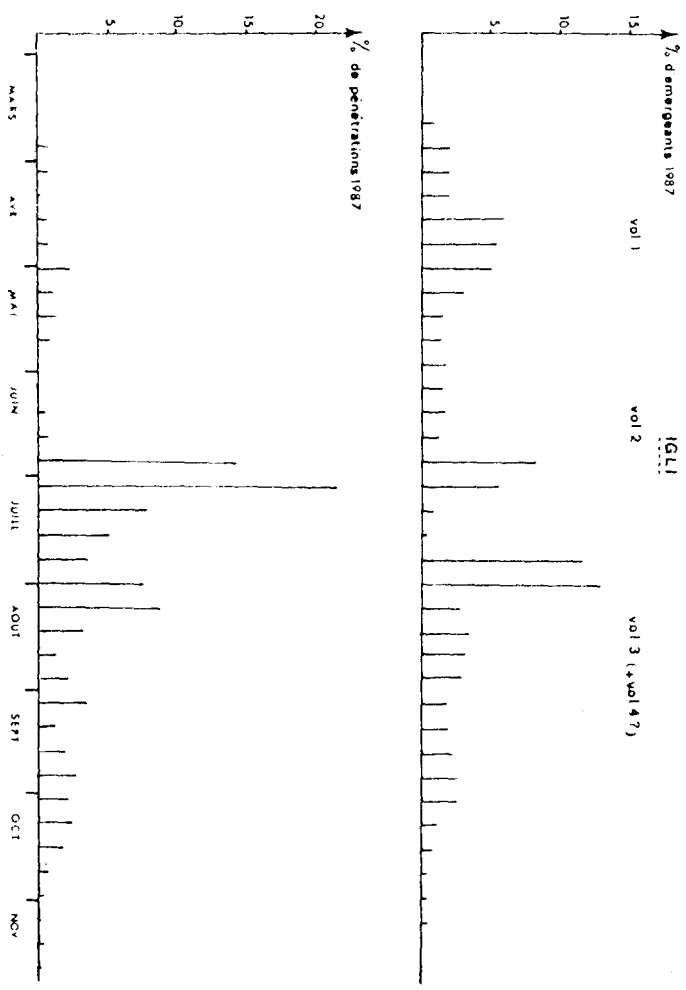


Fig 4 : Chronologie des émergences et des pénétrations : Région de Taroudant 1987
Relatives hebdomadaires.

D'autre part il n'est pas exclu que *P. scarabeoides* présente des générations soeurs dont il faudrait vérifier de près l'existence par une série d'observations sur le devenir sexuel et nutritionnel des femelles pondueuses (mères).

D'autres observations ont été faites sur la chronologie des émergences au cours de la journée, dans les conditions de laboratoire et de nature. Les relevés furent effectués toutes les deux heures de 8h à 18h. Les résultats sont exprimés au tableau 2 en pourcentages de l'effectif total pour neuf journées d'observations :

Tableau 2 : Relevés des émergences de *P. scarabeoides* au cours de la journée

	Laboratoire du 21. 06 au 17. 07 1986	Insectarium du 23. 06 au 16. 07 1986	Igli du 28. 06 au 7. 07 1987
8 H	9,1	2,2	8,9
10 H	20,5	14,8	10,7
12 H	33,1	34,5	34,8
14 H	26,4	42,2	31,5
16 H	7,4	5,6	9,7
18 H	3,5	0,7	4,4
Effectif total	405	270	270

Nous n'avons constaté que très peu de variations selon les journées : les insectes émergent aux heures les plus chaudes entre midi et 13 h, avec un certain retard enregistré en nature et au laboratoire avant midi. Toutefois, il faut noter que ces observations n'ont concerné que des adultes issus de la génération printanière, donc à une période de l'année où les températures sont relativement élevées. Il est possible que pour ces générations d'été le rythme journalier des sorties soit décalé jusqu'à 20 h par exemple, comme l'a constaté SCHVESTER sur *Ips typographus* LINNE: scolyte de l'Epicea (Comm. personnelle).

c. Pénétrations

L'échelonnement dont nous avons discuté plus haut (émergences) est confirmé par nos observations sur les pénétrations (Figs. 2, 3, 4). Elles nous ont amené à

constater que la réceptivité d'une branche-piège d'olivier peut dépasser 200 jours, alors que celle de l'amandier ne dépasse guère 40 jours (BEN AZOUN, 1988).

Les attaques des insectes des premiers vols du printemps peuvent s'étaler sur plus de 80 jours en raison probablement des températures basses de la saison.

Les attaques de ceux des deuxièmes vols s'échelonnent généralement sur une durée moindre, de l'ordre de 40 à 50 jours.

Celles des femelles des troisièmes vols s'étendent quant à elles sur environ 60 jours, jusqu'à fin octobre - début novembre. En effet, à cette période de l'année (été + automne) le cumul des pénétrations et des sorties aggrave l'échelonnement de la génération estivo-automnale qui coïncide avec les périodes de floraison et de fructification. Il en résulte que les adultes des populations en présence trouvent les meilleures conditions pour pratiquer leurs morsures de maturation sur les grappes et les pédoncules fructifères.

2. Durée du développement

Les durées des principales phases du développement subcortical telles qu'elles ont pu être déterminées apparaissent au Tableau 3. Il en ressort un certain nombre de différences dont une partie est probablement liée à la relative imprécision de la méthode. Comme on pouvait s'y attendre l'action de la température sur la durée du développement apparaît nettement : La durée est d'autant plus courte que la température est élevée.

Tableau 3 : Durée du développement de *P. scarabeoides* (Observations de 1986)

Phase de développement	Laboratoire 22° C	Laboratoire 25° C	Insectarium 27° C
Préoviposition	6	3	2
Incubation	10	9	6
Développement larvaire	28	25	20
Développement nymphal	15	13	9
Post nymphose	6	4	3
Développement subcortical (Total)	65	54	40
Nombre de systèmes examinés et suivis	28	13	16

CONCLUSION

Du point de vue biologique, *P. scarabeoides* évolue en trois générations au moins par an : une printanière, une estivale et une hivernante se chevauchant avec la précédente. Le cycle tel qu'il est présenté, offre un certain nombre de variations, qui suggèrent une étude plus approfondie du devenir des femelles mères après ponte, et de l'incidence des conditions climatiques et du végétal sur le développement des différentes écophases.

Il semble d'autre part établi que l'espèce, subit au cours de l'hiver un arrêt de développement aux stades : adulte, larvaire ou même nymphal (BALACHOWSKY, 1949 et 1963). La nature et l'effet de cet hivernage sur le devenir des populations du Neiroun restent imprécis dans l'état actuel de nos observations.

Du point de vue dynamique des populations, on constate un phénomène de chevauchement des générations qui amène un certain nombre de difficultés pour une étude plus approfondie. A cela s'ajoute un fait commun à tous les Scolytides dont le cycle se déroule en deux phases :

- Une phase subcorticale, pour laquelle il est possible d'acquérir des éléments pour la compréhension de la dynamique.

- Une phase aérienne, pour laquelle il est beaucoup plus difficile de saisir ce qui peut intervenir dans un milieu et à une échelle spatiale tout à fait différente.

L'une des principales caractéristiques de ce cycle, est le très long échelonnement, pour une même génération, des diverses phases du développement. Ce phénomène a certainement une incidence sur la dynamique des populations, dans la mesure où cet échelonnement ainsi que la vitesse du développement sont influencés par la température.

Sur d'autres éléments de cette dynamique, il a été noté par plusieurs auteurs dont ARAMBOURG (1964), BALACHOWSKY (1963) et JARRAYA (1979), que la fécondité du Neiroun peut dépasser 50 oeufs par femelle, avec un taux de multiplication supérieur à 20 (BADRIM 1987), ce qui est bien un indice que l'espèce constitue une menace.

Du point de vue pratique, nous avons pu observer que les adultes à eux seuls peuvent être à l'origine de la destruction d'au moins 40 % de la production entre juin et octobre (BEN AZOUN sous presse), sans toutefois tenir compte des dommages infligés au bois et dont l'évaluation reste difficile dans de pareilles conditions. En Tunisie JARRAYA (1979) signale à Sfax que 16 % des grappes fructifères peuvent être détruites par ce ravageur, alors qu'ARAMBOURG (1964) en note jusqu'à 60 %.

Dans ces conditions, il apparaît que le Neïroun est à considérer comme un ravageur effectif et dangereux contre lequel il convient d'engager une lutte préventive avant l'apparition des adultes des différentes générations.

Cette lutte devrait comporter d'abord un certain nombre de mesures d'ordre prophylactique :

- Le maintien d'un bon état phytosanitaire général de l'olivier vis à vis de plusieurs maladies et ravageurs. Ces derniers ont fait l'objet d'études détaillées par AFELLAH (1987) et CHEMSEDDINE (1988) au Maroc.

- L'enlèvement et l'incinération immédiate de tous les bois attaqués avant les émergences du mois de mars en proscrivant le bûcheronnage anarchique sur les oliviers, et en veillant à ne pas laisser en dehors, qu'ils soient attaqués ou non, les bois coupés, ce qui amène trop souvent à la constitution de foyers de scolyte.

Eventuellement des interventions chimiques. Les données biologiques que nous avons acquises permettraient d'évaluer la menace, et de mettre en oeuvre une surveillance qui permet de façon simple de déterminer et de prévoir la date de telles interventions. Il convient d'exécuter les traitements dans ce cas, dès le début des émergences car on ne peut envisager de traiter les arbres que préventivement en visant à détruire les adultes avant pénétration.

Des essais de traitements chimiques peuvent au moins à titre expérimental être envisagés. Compte tenu de l'échelonnement des émergences il conviendrait d'utiliser les produits les plus persistants possibles en répétant au besoin les interventions. A ce sujet les pyréthrinoides de synthèse semblent intéressants; en effet des tests insecticides à la deltaméthrine se sont montrés encourageants contre le Neïroun dans la région de Bougrara en Tunisie (JARRAYA 1981) et contre d'autres scolytides notamment : **Ruguloscolytus amygdali** GUERIN sur Amandier dans la région de Tafraout (BEN AZOUN et SCHVESTER 1989), **Ips typographus** sur Epicea en Chartreuse en France (ABGRALL et SCHVESTER et enfin contre **Ips acuminatus** GYLL, **Ips sexdentatus** BOERN et **Tomisuspinerda** LINNE sur pin dans la forêt d'Orléans en France (BEN AZOUN 1980).

دراسة الدورة الحياتية لقتع الزيتون بناحية تارودانت (المغرب)

ملخص

- يركز البحث على دراسة الدورة الحياتية لقتع الزيتون، (النيرون) بطريقتي تحليل التكوين الديمغرافي لجماعات الحشرات، وتقنية مراقبة المرحلة اليافعة عند بروزها ودخولها. (استعمال فخوخ طبيعية) في ناحية تارودانت.

- لقد أظهرت النتائج أن للقتع أجيالا تبرز على الأقل ثلاث مرات في السنة بتشابك كبير نجهل لحد الآن طبيعته، وأن مدة نموه تحت اللحاء تختلف حسب الحرارة من أربعين إلى ما يزيد عن ستين يوما.

- هذا وتجدر الإشارة إلى أن هذه المدة الزمنية بإمكانها أن تمتد إلى أكثر من ذلك عند انخفاض الحرارة.

بنعزون عبد السلام

معهد المسن الثاني والبيطرة

قسم علم الحيوانات ص. ب. 121

أيت ملول - إقليم أكادير

الكلمات المفتاحية : القتع - الزيتون - الدورة الحياتية

النمو - تارودانت - المغرب

RESUME

L'étude de la biologie du Néïroun *Phloetribus scarabeoides* (BERN) par analyses de la composition démographique des populations, et observations sur l'activité imaginale (pièges et émergences) dans la région de Taroudant, montre que l'espèce présente au moins trois générations par an avec des chevauchements dont la nature et l'origine restent à définir. La durée de son développement subcortical varie entre 40 et plus de 60 jours; elle est d'autant plus longue que la température est basse.

Mots Clés

Scolytidae - *Phloetribus scarabeoides* - Olivier - Cycle biologique - générations - développement - Taroudant - Maroc.

BIBLIOGRAPHIE

- ABGRALL J. F., SCHVESTER D., 1987 - Observations sur le piégeage de *Ips typographus* L. après chablis. R. F. F. 39 (4), 359 - 377.
- AFELLAH M., 1984 - Contribution à l'étude des effets non intentionnels des insecticides et des moyens à mettre en oeuvre pour faciliter l'application de la lutte intégrée en oleïculture. -Thèse. DOC. Un. Droit. Ec. Sci. St Jérôme Marseille.
- ARAMBOURG Y., 1964. Caractéristiques du peuplement entomologique de l'olivier dans le Sahel de Sfax. **Ann. I. N. R. A. T** ; 37,1 - 140.
- BADRIM A., 1987 - Contribution à l'étude de quelques caractéristiques biologiques du scolyte de l'olivier *Phlatribus scarabeoides* BERN au laboratoire. **Mémoire d'Ingénieur phytiaire I. A. V. HASSAN II complexe d'Agadir Département de Zoologie**. Janvier 1987. 92 p.
- BALACHOWSKY A. S., 1949 - Faune de France. Coléoptères Scolytides **Ed. P. Lechevalier Paris** 320 p.
- BALACHOWSKY A. S., 1963 - Entomologie appliquée en Agriculture. Les Coléoptères **Ed. Masson Paris** 1 (2) 1237 p.
- BENAZOUN A., 1980 - Contribution à l'étude des Scolytes de pin sylvestre en forêt d'Orléans. **D. E. A. d'Entomol. Univ. Paris 6, Labo Physiologie des Insectes**, Septembre 1980, 45 p.
- BEN AZOUN A., 1988 - Etudes bioécologiques sur le Scolyte de l'Amandier *Scolytus (Ruguloscolytus) amygdali* GUERIN (col. Scolytidae) au Maroc. **Thèse Doct. d'Etat Sci. Nat. Univ. Paris VI**, 181 p + annexes.
- BEN AZOUN A., SCHVESTER D., 1989 - Essais de traitement chimique à la Deltaméthrine sur amandier contre *Scolytus (Ruguloscolytus) amygdali* GUER. **Actes Inst. Agron. Vét.** 9 (1), 25 - 30.
- CHEMSEDDINE M., 1988 - Les arthropodes frondicoles de l'oliveraie du Haouz (Maroc). Evolution spatio temporelle des peuplements et bioécologie des espèces dominantes. **Thèse Doct. Etat. Faculté des Sciences Marrakech**. 169 p.
- JARRAYA A., 1979 - Etude de la dynamique des populations d'insectes inféodés à l'olivier. II - Bioécologie de *Phlatribus scarabeoides* BERN, (col. Scolytidae) dans la région de Sfax. **Ann. I. N. R. A. T.** 52 (6), 5 - 27.
- JARRAYA A., 1981 - Essais de traitements sur quelques ravageurs de l'olivier. **Documents techniques I. N. R. A. T.** (85) 1 - 27.

SOMMAIRE

RAHMANI M. & SAARI CSALLANY A. Mise au point d'une méthode de chromatographie liquide à haute performance (CLHP), pour la détermination des pigments chlorophylliens dans les huiles végétales.	1
RAHMANI M. Mise au point sur le rôle des pigments chlorophylliens dans la photo-oxydation de l'huile d'olive vierge.	11
BELLAJI M. Aptitude des olives à la conservation.	23
SOULHI A. Contribution du laboratoire officiel d'analyses et de recherches chimiques de Casablanca à la promotion de la qualité de l'huile d'olive au Maroc.	30
WALALI LOUDYI Dou El Macam. Facteurs chimiques et physiques contrôlant la multiplication in vitro de l'olivier, (<i>Olea europae L.</i>), C.V. Picholine Marocaine.	44
ABID A. Prévision des récoltes d'olives dans la région de Marrakech à partir de l'analyse du contenu pollinique de l'atmosphère.	48
MEKKAOUI M. Etude des caractères morphologiques, physiologiques et biologie florale de deux variétés d'olivier, (Dahbia et Picholine Marocaine), dans la région de Meknès.	63
BEN AZOUN A. Contribution à l'étude du cycle biologique de phloétribus scarabéoïdes (Bern), (<i>Col Scolylidae</i>) dans la région de Taroudant Maroc.	87



Achevé d'imprimer sur les
Presses de l'Imprimerie
de l'Etoile - Rabat

AL AWAMIA N° 73

Corrections typographiques et collationnement

MM. BICHRI A., LEWALLE J. et SALKI B.

Pour tous renseignements concernant les:
Cahiers de la Recherche Agronomique et la Revue Al Awamia,

s'adresser à :

la Division de l'Information et de la Formation

Département de Diffusion et de Communication

B.P. 6512 Rabat - Intituts Tél : 77. 40. 03 & 77. 55. 30

Fax : 77. 40. 03

RABAT - MAROC

Règlement : par virement au compte courant à l'ordre
de M. l'Agent Comptable de l' **INRA.**
Compte N° 40289. Trésorerie Générale Rabat MAROC.

ISSN 0572 - 2721