

Cette constatation semble contredire les faits précédents où un embryon arrivé à un certain stade de développement mourrait. En fait, elle confirme partiellement l'hypothèse de Staudenmayer [39] qui pense que E 605 agit sur un stade embryonnaire bien déterminé et non sur des larves sur le point ou en train d'éclore.

En définitive, par comparaison avec la lutte contre les imagos, la lutte contre les œufs et larves s'avère particulièrement difficile, — sinon impossible du point de vue pratique — puisqu'il faut pouvoir toucher un état bien déterminé de l'œuf ou de l'embryon pour atteindre le but cherché, (or les œufs évoluent plus rapidement que la durée de leur dépôt au champ), de plus, il faut effectuer un poudrage très abondant, donc peu rentable.

L'utilisation d'un ester phosphorique sous forme liquide tout en permettant peut-être un traitement plus homogène se heurtant au départ aux mêmes considérations biologiques n'a pas été tenté.

En conclusion, la lutte préventive contre les adultes au moment de la ponte donnant le plus de satisfaction, pour l'instant, l'imago s'avère donc être la forme évolutive du déprédateur la plus intéressante à combattre.

V. - CONCLUSIONS

Le présent travail a eu pour but la mise au point d'une méthode de lutte contre *B. lentis* en Algérie. Il nous a conduit à préciser les caractères morphologiques et la biologie de cet Insecte.

De ces observations nous avons retenu les données suivantes :

— L'œuf présente dès sa formation une plage ovalaire de moindre résistance (future zone de sortie de la larve) ceinturée d'un bourrelet marginal. Lors de la ponte cette zone repose toujours sur le substrat où l'œuf est maintenu par une sécrétion hyaline.

— Les larves sont aveugles et certaines de leurs particularités morphologiques : peigne prothoracique, labium, labre, fournissent de bons caractères pour l'identification spécifique et pour la distinction des différents stades. En faisant appel à eux nous avons été susceptibles de montrer que *B. lentis* possédait dans son cycle évolutif trois périodes larvaires typiques.

La première période correspond aux deux premiers stades larvaires seuls à présenter un plateau prothoracique ; physiologiquement, ces stades peuvent être qualifiés de foreurs.

La deuxième période correspond aux troisième, quatrième et cinquième stades larvaires ; ceux-ci se ressemblent morphologiquement et peuvent être dits trophiques.

La troisième période correspond à la larve de sixième stade dont la morphologie et surtout la biologie diffèrent nettement de celles des autres stades. En effet, ce sixième stade présente un renversement typique de galerie en cours de développement comme beaucoup de larves xylophages en présentent en fin d'évolution.

L'étude anatomique des larves nous a conduit à diverses observations concernant entre autres l'évolution de l'appareil trachéen. Celui-ci comprend :

Neuf paires de stigmates - une paire prothoracique (la plus importante) et huit paires abdominales dont la dernière paire, disparaissant à la mue nymphale, présente des branches stigmatiques extrêmement longues.

Quatre paires de renflements aérifères dont le volume s'accroît à chaque stade larvaire (disparaissant chez la nymphe).

Par ailleurs, l'étude biologique a permis de suivre l'insecte de l'œuf à l'imago et de comprendre son cycle monovoltin.

L'accouplement a lieu au printemps. La ponte suit dans le mois à raison d'un œuf par gousse à hauteur du lentillon. La larve néonate perce ensuite la face inférieure du chorion (à hauteur de la zone de moindre résistance) après avoir effectué un retournement en s'aidant du Nackenplatte et des mandibules.

Arrivée dans la lentille, elle fore une galerie formée de loges de plus en plus grandes caractéristiques de chaque stade.

Notons que par suite de cet accroissement continu de la galerie, la première larve qui, dans un grain multiparasité, arrive en fin du quatrième stade a obligatoirement une loge recoupant toutes les autres. Ceci détermine pour cette quatrième larve l'élimination obligatoire des cohabitantes du grain.

Le grain de lentille n'abrite toujours qu'un seul Insecte.

Après avoir mué sept fois, franchi six stades larvaires et un stade nymphal, l'insecte donne l'imago cinquante-cinq jours environ après la ponte. Ce dernier s'échappe de la galerie larvaire, — d'autant mieux que la température est plus élevée —, en bousculant les opercules cuticulaires formant trappe qu'avait ménagés au plafond de sa loge la larve de sixième stade. (Les sorties d'imagos s'échelonnent jusqu'à mi-août). Libre, mais immature, susceptible d'entrer en thanatose dès qu'elle est dérangée, la Bruche va attendre en semi-activité le printemps suivant pour refermer son cycle.

D'après ces données, nous avons recherché les périodes du cycle évolutif justiciables de traitements efficaces et rationnels. Les méthodes de désinsectisation après récolte ne palliant pas les dégâts déjà commis, c'est vers une lutte rationnelle préventive aux champs qu'ont porté nos efforts. Délaissant donc toute lutte à l'éclosion des imagos, c'est au moment de leur ponte que nous avons essayé de les atteindre.

Fonction des données biologiques acquises, toute l'efficacité d'une telle méthode réside dans l'opportunité du déclenchement de la lutte. Pour pallier la complexité des conditions de milieu et pouvoir fixer commodément la date du déclenchement du traitement une analyse du complexe climat-plante-insecte a été faite. Fixer, en effet, la période de ponte de la Bruche dans le temps, ne pouvait, vu l'importance du territoire algérien et ses diversités écologiques, avoir de signification logique. Par contre, en liant cette période à un état phénologique typique de l'hôte, reconnaissable par tout le monde, celle-ci devenait indépendante des conditions locales, tel fut donc notre objectif et le but atteint.

Toutefois, indépendamment de ces difficultés des variations de résultat se présentèrent dues aux diversités variétales.

Pour résoudre ce nouveau problème, nous avons essayé d'évaluer la durée des périodes favorables au traitement suivant les types variétaux principaux de lentilles. C'est ainsi qu'un seul traitement insecticide appliqué entre le dixième et le vingtième jour suivant le tout début de la floraison (d'autant plus rapidement que la variété est plus tardive), permet avec un ester phosphorique, par exemple, à raison de 200 à 250 g de PTA/ha de lutter efficacement, sans être pour le lenticulteur d'un coût prohibitif.

Nous pensons pour conclure que cette méthode de lutte généralisée dans certaines régions, pour éviter la réinfestation des champs par les imagos, pourrait en peu d'années diminuer très sérieusement, sinon faire disparaître, la Bruche de nos cultures.

Au début de nos recherches à Maison-Carrée, croyant que les Bruches ne pondaient que sur des gousses au stade 3, nous pensions qu'il était suffisant de traiter lorsque les plantes avaient atteint cet état phénologique. Cependant, diverses observations faites tant à Zéglia (1954) qu'à Burdeau (1955) nous montrèrent que les Bruches pondaient en réalité beaucoup plus en fonction de leur état génital qu'en fonction de l'état des gousses dans le champ. Faisant ainsi les mêmes remarques que Franssen, à propos d'un autre Bruchidé, sans connaître ses travaux. Notre conclusion nous amena à traiter pratiquement dès l'apparition des imagos au champ. Or, étant donné que d'une part cette apparition est d'emblée brutale comme nous l'avons déjà vu et par suite difficile à observer, que d'autre part elle coïncide avec les premières fleurs, nous avons été conduit à traiter dès le début de floraison. Cette solution nous paraissait logique vu que les femelles rencontrées au champ à ce moment étaient fécondées et que la durée d'action de l'insecticide, le temps nécessaire à la ponte, l'apparition du stade phénologique susceptible de l'infestation, étaient sensiblement les mêmes.

Les variétés de lentilles et les localités de culture n'avaient pas encore attiré notre attention : toutefois les résultats obtenus furent à première vue déconcertants. Dans certains cas, le taux de bruchage se trouvait presque réduit à néant (TABLEAU XII, essais 1-2-13-14-19), tandis que pour d'autres au contraire l'effet du traitement ne se faisait guère sentir (TABLEAU XII, essais 11-12-15-16-17). L'analyse des faits nous conduisit alors à prendre en considération les variétés de lentilles.

Si on ne peut parler de variété résistante à la Bruche comme il en existe de résistante à la rouille (LB 211), on peut en trouver de particulièrement sensible.

En composant sur le TABLEAU XIII les différentes variétés : Large Blonde, Large Verte, Petite Blanche, Petite Verte, semées à même époque, la même année, dans une même localité, les plus parasitées sont les Large Blonde, de sorte que si pour certains Auteurs [36-23], les Large Blonde en France sont les moins sensibles à la Bruche, il semble qu'on ne puisse en dire autant pour l'Algérie.

En 1950-51, un essai comparatif d'infestation de LB par la Bruche fut fait sur le domaine de Maison-Carrée.

Voici les taux d'infestation obtenus sur des lignées semées à la même époque et ayant sensiblement même phénologie :

LB Chili	286	22,5 %
LB Redjaz	3885	11,6 %
LB Sersou	292	11,2 %
LB Métropole	3870-2	10,5 %
LB Métropole	3870-4	9,4 %

Du TABLEAU XIII il ressort aussi qu'en 1950 à Bouïra, sur trois variétés cultivées, la LB Chili 286 était la plus parasitée ; en 1953, à P.L.A.A., sur huit variétés différentes cultivées, la LB Chili 286 atteignait 33 % de bruchage, on peut donc penser que parmi les LB cette lignée est la plus parasitée.

Mais, si dans des lignées variétales on peut déterminer aisément la plus parasitée, il n'est, par contre, pas aisé de constater parmi des taux d'infestation très voisins, la plus résistante. Toutefois, on peut affirmer que l'influence variétale a une certaine importance.

— En effet, à Bouïra, en 1951, des lignées très précoces de PB 172 échappèrent au bruchage car les femelles négligeaient les gousses trop avancées au moment de la ponte, tandis qu'à quelques jours d'intervalle, elles gratifiaient du maximum d'œufs les lignées à précocité normale.

- [22] LAUMONT (P.) : La lentille en Algérie (in *Documents et Renseignements Agricoles*, N° 25, Alger, Gouvernement Général de l'Algérie, 1940).
- [23] LEPESME (P.) : La Bruche des lentilles (*Agriculture pratique*, 1938, N° 25, pp. 871-872).
- [24] LÉPIGRE (A.L.) : Technique de la désinsectisation (*Imprimerie A. Joyeux*, Alger, 1947).
- [25] MALLAMAIRE (A.) : Bruches des légumineuses tropicales (*Bulletin officiel de la section technique d'Agriculture tropicale*, Vol. I, N° 2, 1950).
- [26] MARTOURET (D.) : Les Bruches ravageurs de nos légumes secs et leur destruction (*Revue horticole*, 1953, pp. 942-945).
- [27] MUKERJI (D.) : Anatomy of the larval stages of the Bruchid beetle, *Bruchus quadrimaculatus* FABR. and the method of emergence of the larva from the egg shell (*Zeitschrift für angewandte entomologie*, Vol. 25, 1938, pp. 442-469).
- [28] PASQUIER (R.), DE LUCA (Y.), MAUREL (H.) : Essai de traitement au champ contre la Bruche des lentilles (*Annales de l'Institut Agricole d'Algérie*, Maison-Carrée, T. IV, 1949, X).
- [29] PAULLIAN (R.) : La vie larvaire des Insectes (*Librairie R.T. Thomas*, Paris, 1950).
- [30] PEYERIMHOFF (DE P.) : Annales de la Société Entomologique de France (Paris, T. CH, 1913, pp. 77-106).
- [31] RABAUD (E.) : Immobilisation réflexe des Arthropodes et des Vertébrés (in *Revue Générale des Sciences*, Paris, Doin et Fils, 1917).
- [32] RABAUD (E.) : Les Tropismes (*la Revue Scientifique*, Paris, 1922).
- [33] RABAUD (E.) : L'instinct et le comportement animal (*Collection Armand Colin*, Paris, T. 253 et 254, 1949).
- [34] ROSE (M.) : La question des Tropismes (*Les problèmes biologiques*, P.U.F., Paris, T. XIII, 1929).
- [35] ROSELLA (E.) : Améliorations à apporter à la culture de la lentille (*Progrès agricole et viticole*, Montpellier, T. 125, 1946, pp. 18-19).
- [36] ROSELLA (E.) : La régularisation et l'augmentation des rendements en lentilles (*Terre Marocaine*, Casablanca, N° 223, 1948).
- [37] SEURAT (M.L.G.) : Sur la morphologie de l'appareil respiratoire de la larve et de la nymphe de *B. ornatus* BEHM (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, T. 131, 1900, pp. 620-623).
- [38] SNODGRASS (R.E.) : Principles of Insect Morphology (*M.C. Grauw Hill Book Company*, New-York and London, 1935).
- [39] STAUBENMAYER (Th.) : Influence de l'E. 605 sur la respiration des œufs du ver à soie (*Department Protection of Plants*, Etablissements Bayer, Edition Française, n° 3, Leverkusen et Hôfchen, 1953, pp. 158-166).
- [40] SPEYER (W.) : Haben die modernen Kontak gifte eine ovicide Wirkung ? (*Nachrichtenbe Dtsch. Pflanzenschutzd.*, Jg. 2, S. 2-3, 1950).
- [41] VAYSSIÈRES (P.) : La désinfection des légumes secs (*Bulletin Agricole*, n° 1.925, 1938).
- [42] XAMBEU (Cre) : Mœurs et métamorphoses des Insectes (*Imprimerie A. Rey*, Lyon, 1896, 5° Mémoire, pp. 117-120).
- [43] ZACHER (F.) : Untersuchungen Zur Morphologie and Biologie der Samenkäfer, *Bruchidae Lariidae* (*Arbeiten aus der biologischen reichsanstalt für land und forst wirtschaft*, Berlin Dahlem Heft 3, 1930).
- [44] ZACHER (F.) : Die Nährpflanzen der Samenkäfer (*Zeitschrift für angewandte entomologie*, Berlin, Band 33 Heft, 1951, pp. 210-217).

VII. — TABLEAUX ANNEXES

Les textes au-dessous des tableaux indiquent la valeur représentative des chiffres de chaque colonne

TABLEAU I. — PHENOLOGIE DES LENTILLES PbS, PvP, LvT A MAISON-CARREE

	P b S	P v P	L v T
Semis.....	18-12-1951	17-12-1951	18-12-1951
Levée.....	29-12-1951	29-12-1951	29-12-1951
Floraison.....	24/25-3-1952	11-4-1952	16-4-1952
Première gousse.....	5/7-4-1952	10/20-4-1952	23-4-1952
Défloraison.....	21-4-1952	11/13-5-1952	11/13-5-1952
Jaunissement des feuilles	4-5-1952	21-5-1952	21-5-1952
RECOLTE.....	21-5-1952	5-6-1952	5-6-1952
Maturité siccité.....	21-5-1952	6-6-1952	6-6-1952
Rendement kg/are.....	8,12	7,31	5,98

TABLEAU II. — DEGRE D'INFESTATION

Variétés de lentilles... Nombre d'œufs.....	P b S					P v P					L v T				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
19 avril.....	81	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 avril.....	54	37	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 avril.....	—	—	—	—	—	13	40	14	3	—	—	—	—	—	—
28 avril.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	22	12	4	4
5 mai.....	68	25	6	1	—	75	16	8	2	—	100	—	—	—	—
9 mai.....	55	26	5	1	—	68	17	9	6	—	84	16	—	—	—
14 mai.....	70	24	3	1	1	51	32	15	1	—	68	9	8	—	—
19 mai.....	77	21	2	1	—	81	13	2	5	—	88	15	—	—	—
24 mai.....	—	—	—	—	—	84	13	2	—	—	91	8	1	—	—
28 mai.....	—	—	—	—	—	96	—	—	—	4	93	10	—	—	—
4 juin.....	—	—	—	—	—	86	14	—	—	—	83	12	3	—	—
% moyen.....	63	29	5	1	1	72	19	7	2	1	85	12	2	1	1

$$\frac{\text{Nombre de gousses portant 1, 2, 3, 4 ou 5 œufs}}{\text{Nombre de gousses portant des œufs}} \times 100$$

TABLEAU III. — POSITION DES ŒUFS SUR P b S, P v P, L v T

Position de l'œuf. Stade des gousses	A				B				C				D			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
P b S																
22 avril.	0	42	33	30	0	42	15	25	0	8	22	30	0	8	30	15
5 mai.	0	0	33	42	0	0	17	4	0	0	0	47	0	0	50	7
9 mai.	0	0	60	51	0	0	0	8	0	0	40	36	0	0	0	5
14 mai.	0	0	0	36	0	0	0	21	0	0	0	38	0	0	0	5
19 mai.	0	0	0	43	0	0	0	12	0	0	0	35	0	0	0	12
P v P																
23 avril.	0	67	51	49	0	0	8	17	0	33	25	17	0	0	16	17
5 mai.	0	0	16	21	0	0	0	8	0	0	71	60	0	0	13	11
9 mai.	0	0	26	27	0	0	0	7	0	0	63	63	0	0	11	3
14 mai.	0	0	22	35	0	0	22	6	0	0	34	45	0	0	22	14
19 mai.	0	0	23	36	0	0	7	8	0	0	53	48	0	100	17	8
24 mai.	0	0	50	28	0	0	17	33	0	0	33	39	0	0	0	0
28 mai.	0	0	0	8	0	0	0	22	0	0	100	70	0	0	0	0
4 juin.	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0
L v T																
28 avril.	0	0	25	0	0	0	20	0	0	0	27	0	0	0	28	0
5 mai.	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0
9 mai.	0	0	18	0	0	0	18	75	0	0	42	25	0	0	22	0
14 mai.	0	0	0	5	0	0	0	35	0	0	100	55	0	0	0	5
19 mai.	0	0	26	24	0	0	18	29	0	0	34	33	0	0	22	14
24 mai.	0	0	14	38	0	0	86	24	0	0	0	38	0	0	0	0
28 mai.	0	0	0	53	0	0	100	10	0	0	0	37	0	0	0	0
4 juin.	0	0	0	14	0	0	0	17	0	0	0	69	0	0	0	0

$$\frac{\text{Nombre d'œufs en position A, B, C, D sur } G_1, G_2, G_3, G_4}{\text{Nombre d'œufs déposés sur } G_1, G_2, G_3, G_4} \times 100$$

TABLEAU IV. — POURCENTAGE DE CONTAMINATION AU CHAMP

	P b S		P v P		L v T		PbS+PvP+LvT	
	A	B	A	B	A	B	A	B
22 avril.	93	154	—	—	—	—	—	—
23 avril.	—	—	27	185	—	—	—	—
28 avril.	—	—	—	—	29	173	—	—
5 mai.	69	140	35	137	52	100	45	136
9 mai.	83	136	41	152	18	115	46	140
14 mai.	103	137	47	162	13	113	47	199
19 mai.	95	128	21	127	19	117	35	126
24 mai.	RECOLTE		24	111	20	108	23	110
28 mai.	—	—	13	116	38	107	22	120
4 juin.	—	—	21	113	45	120	31	117
% moyen.	88	134	29	138	22	117	36	132

$$A = \frac{\text{Nombre d'œufs}}{\text{Nombre de gousses}} \times 100$$

$$B = \frac{\text{Nombre d'œufs}}{\text{Nombre de gousses contaminées}} \times 100$$

TABLEAU V. -- CONTAMINATION DES GOUSSES

	P b S					P v P					L v T					PbS+PvP +LvT	
	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	A	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	A	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	A	A	B
	19 avril	---	---	---	---	70	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
22 avril	1	3	15	81	60	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	45	44
23 avril	---	---	---	---	---	0	9	81	10	15	---	---	---	---	---	---	---
28 avril	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0	100	0	17	---	---
5 mai	0	0	5	95	49	0	0	46	54	26	0	0	100	0	5	33	79
9 mai	0	0	3	97	59	0	0	20	80	27	0	0	39	11	16	33	82
14 mai	0	0	0	100	74	0	0	7	93	29	0	0	20	80	12	33	83
19 mai	0	0	0	100	74	0	1	36	63	17	0	0	55	45	17	28	86
24 mai	RECOLTE					0	0	6	94	22	0	0	9	91	20	21	91
28 mai	---	---	---	---	---	0	0	7	93	12	0	0	2	98	36	20	96
4 juin	---	---	---	---	---	0	0	0	100	9	0	0	0	100	38	26	100
% moyen	1	1	8	91	62	0	1	25	74	21	0	0	37	63	19	31	---

$$G_1, G_2, G_3, G_4 = \frac{\text{Nombre d'œufs sur } G_1, G_2, G_3, G_4}{\text{Nombre d'œufs}} \times 100$$

$$A = \frac{\text{Nombre de gousses contaminées}}{\text{Nombre de gousses}} \times 100$$

B = Même calcul que A, mais pour les seuls stades G₃ et G₄

TABLEAU VI -- EVOLUTION DES ŒUFS AU CHAMP

	P b S				P v P				L v T			
	S ₁	S ₂	S ₃	A	S ₁	S ₂	S ₃	A	S ₁	S ₂	S ₃	A
5 mai	13	35	52	12	60	34	2	32	100	0	0	5
9 mai	18	4	78	12	20	13	67	25	85	12	3	17
14 mai	33	0	67	3	42	26	32	20	60	30	10	11
19 mai	0	0	0	0	77	7	16	12	63	12	25	16
24 mai	RECOLTE				0	95	15	5	0	63	37	8
28 mai	---	---	---	---	0	17	83	3	0	14	86	7
4 juin	---	---	---	---	0	0	0	0	0	0	0	0
					RECOLTE				RECOLTE			

$$S_1, S_2, S_3 = \frac{\text{Nombre d'œufs au stade 1 ou 2 ou 3}}{\text{Nombre d'œufs st 1 + st 2 + st 3}} \times 100$$

$$A = \frac{\text{Nombre d'œufs au stade 1 + 2 + 3}}{\text{Nombre de gousses observées}} \times 100$$

TABLEAU VII. — VISITE AU 1^{er} NOVEMBRE 1952 DES GRAINS ECHANTILLONNES

ECHANTILLONS		LENTILLES				OBSERVATIONS
		Saines	Cassées	Bruchées	A	
P.b.S	NT	689	5	427	9	2 Bruchus sl. 6 vivantes 6 Sigalphus vivants 1 Sigalphus mort
	T	967	4	10	1	
P.v.P	NT	1210	0	300	17	—
	T	1206	15	48	4	—
L.v.T	NT	580	13	264	16	—
	T	561	211	16	0	Les lentilles cassées sont saines
P.B. 172 Sétif	NT	835	6	95	5	—
L.B. Sétif	NT	610	2	25	1	2 Bruchus vivantes
L.V. Sétif	NT	720	12	56	2	—

NT = non traité

T = traité

Lentilles bruchées = lentilles avec loge de bruche, vide

A = lentilles avec trou de sortie de *Sigalphus thoracicus* Curt.

Les insectes trouvés en place sont mentionnés en observation.

TABLEAU VIII — POURCENTAGE DES STADES DE GOUSSES

	P.b.S				P.v.P				L.v.T				A
	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	
22 avril... ..	25	8	17	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 avril... ..	—	—	—	—	67	11	20	2	—	—	—	—	—
28 avril... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	32	20	48	0	—
5 mai... ..	2	0	18	80	2	13	71	14	0	40	58	2	87
9 mai... ..	1	1	9	88	0	17	45	38	3	27	64	6	83
14 mai... ..	0	0	0	100	11	23	32	34	8	5	55	22	80
19 mai... ..	0	0	0	100	3	25	50	22	0	0	71	19	82
24 mai... ..	RECOLTE				0	7	23	66	0	5	39	56	94
28 mai... ..	—	—	—	—	0	7	44	49	0	0	19	80	96
4 juin... ..	—	—	—	—	0	0	9	91	0	0	6	94	100
					RECOLTE				RECOLTE				

Pour chaque stade de gousse la valeur portée correspond au :

$$\frac{\text{Nombre des } G_1, G_2, G_3, G_4}{\text{Nombre des } G_1 + G_2 + G_3 + G_4} \times 100$$

$$A = \frac{\text{Nombre des } G_3 + G_4 \text{ pour les 3 variétés}}{\text{Nombre des } G_1 + G_2 + G_3 + G_4 \text{ pour les 3 variétés}} \times 100$$

TABLEAU IX. — PARALLELE ENTRE LA BIOLOGIE DE LA BRUCHE ET LA PHENOLOGIE DE LA LENTILLE

	P b S	P v P	L v T
Dates :			
- de la première fleur	25-3-1952	11-4-1952	16-4-1952
- de la première gousse	6-4-1952	19-4-1952	23-4-1952
- du début de ponte	16-4-1952	2-5-1952	4-5-1952
- du maximum de ponte	19-4-1952	5-5-1952	14-5-1952
- de fin de ponte	19-5-1952	24-5-1952	24-5-1952
Nombre de jours séparant :			
la première fleur du :			
- début de ponte	22	21	16
- maximum de ponte	25	24	28
- fin de ponte	55	43	38
la première gousse du :			
- début de ponte	10	13	11
- maximum de ponte	13	16	21
- fin de ponte	43	35	31
Durée totale de la ponte en jours	33	22	20

TABLEAU X. — CONTAMINATION DU GRAIN

Nombre de larves	0	1	2	3	4	5
2 au 6 mai	39	41	15	5	1	—
10 au 16 mai	30	19	—	2	—	—
16 au 19 mai	42	41	15	1	2	1
19 au 23 mai	138	123	28	5	—	—
24 au 27 mai	60	62	7	5	1	—
27 au 31 mai	48	50	12	7	—	1
4 au 7 juin	186	120	11	—	—	—
12 au 23 juin	163	124	3	1	—	—
Total	706	580	90	26	4	2
%	50	41	6	2	0,2	0,1

Décompte sporadique sur quantité variable de grains en mélange, des trois variétés P b S, P v P, L v T ne donnant qu'un aperçu très sommaire du pourcentage de multi infestation.

TABLEAU XI. — DUREE D'EVOLUTION DE L'ŒUF A L'ADULTE

	I			II	III			IV			V		VI		VII	
	Début	Max.	Fin		Début	Max.	Fin	Début	Max.	Fin	1	2	1	2	1	2
Non traité																
P b S.	16 avril	19 avril	19 mai	6 juin	14 juin	27 juin	14 août	8	21	69	59		69		87	
P v P.	2 mai	3 mai	24 mai	13 juin	20 juin	27 juin	23 août	7	14	71	49	53	53	57	91	87
L v T.	4 mai	14 mai	24 mai	13 juin	23 juin	1 ^{er} juil.	14 août	10	18	62	50		48		82	
Traité																
P b S.	Mêmes dates vraisemblables			6 juin	21 juin	1 ^{er} juil.	11 août	15	25	66	66		73		84	
P v P.	que sur les parcelles			10 juin	27 juin	8 juil.	23 juil.	17	28	43	56	60	64	64	61	70
L v T.	non traitées			10 juin	1 ^{er} juil.	8 juil.	28 juil.	21	29	48	58		55		65	

I — Epoque de ponte

II — Epoque de mise en bocal

III — Epoque de sortie

IV — Nombre de jours séparant la mise en bocal de la sortie

V — (1) Nombre de jours séparant le début de ponte du début de sortie de l'imago (2) moyenne

VI — (1) Nombre de jours séparant le maximum de ponte du maximum de sortie de l'imago (2) moyenne

VII — (1) Nombre de jours séparant la fin de ponte de la fin de sortie de l'imago (2) moyenne

Essais	Année	Lieu	Variétés	Date des			Mode opératoire	Produit utilisé	Dose en PT/Ha gr	Taux d'infestation	
				1 ^{er} fleur	1 ^{er} gousse	Traitement				Témoin	Traité
1	1948-49	I.A.A.	P.V. 3876	18-4	---	5-5 10-5 17-5	Pulvérisation	F.C.C. 12 % Lindane	1575	4,5	0,6
2	1948-49	I.A.A.	P.V. 3878	18-4	---	5-5 10-5 17-5	Pulvérisation	Parathion	420	3,5	0,3
3	1949-50	Bel-Abbès	L.B. 3870	15-4	21-4	21-5 1-6	Pulvérisation à dos	Rhodiatox (Bouillie)	250	22	3
4	1949-50	Bel-Abbès	P.B. 172	9-4	14-4	21-5	Pulvérisation à dos	Rhodiatox (Bouillie)	250	22	20
5	1949-50	Bel-Abbès	L.V. 64	15-4	25-4	21-5 1-6	Pulvérisation à dos	Rhodiatox (Bouillie)	250	22	12
6	1949-50	Bel-Abbès	P.V. 3876	15-4	26-4	21-5 1-6	Pulvérisation à dos	Rhodiatox (Bouillie)	250	9	3
7	1950-51	Bel-Abbès	L.B. 3870-4	10-4	20-4	18-5 26-5 2-6	Pulvérisation	E 605 n° 821 (Emulsion)	200	43,5	11,5
8	1950-51	Bouïra	L.B. 292	15-4	---	31-5 9-6	Poudrage	E 605 1 %	250	17	10
9	1950-51	Bouïra	L.B. 286	15-4	---	31-5 9-6	Poudrage	E 605 1 %	250	24	13
10	1951-52	I.A.A.	P.B. 172	24-3	5-4	23-4	Poudrage	E 605 1 %	300	39,1	1,1
11	1951-52	I.A.A.	P.V. 292	11-4	20-4	23-4	Poudrage	E 605 1 %	300	21	4
12	1951-52	I.A.A.	L.V. 64	16-4	23-4	23-4	Poudrage	E 605 1 %	300	32	2
13	1951-52	Bel-Abbès	L.B. 3870-4	30-3	---	16-4 28-4 12-5	Pulvérisation	E 605 10 %	200	4	0,1
14	1951-52	Bel-Abbès	L.B. 3870-4	30-3	---	16-4 28-4 12-5	Poudrage	E 605 1 %	250	4	0,3
15	1953-54	Zéoula	L.B.	6-5	---	24-5	Pulvérisation à dos	E 605 10 %	125	20	7
16	1953-54	Zéoula	L.B.	6-5	---	23-5	Poudrage	E 605 1 %	280	20	19
17	1953-54	Zéoula	L.B.	1-5	---	23-5	Poudrage	E 605 1 %	320	25	7
18	1953-54	Bouïra	P.B. 172	10-4	---	10-5	Poudrage	Paraphène 0,8 %	250	9,4	0,1
19	1953-54	Bouïra	P.B. 585	28-4	---	20-5	Poudrage	Paraphène 0,8 %	250	2,2	0,5

TABLEAU XIII. — TAUX D'INFESTATION APRES RECOLTE DE VARIETES NON TRAITEES

LIEU	VARIETES DE LENTILLES	DATE DE SEMIS				ANNEE	TAUX D'INFESTATION	
		Nov.	Déc.	Jan.	Fév.			
Zéglâ	L.B.	—	—	19	—	1954	20	
Zéglâ	L.B.	—	18	—	—	1954	25	
Bossuet	L.B.	—	15	—	—	1954	1,5	
Aïn-Tiddes	L.B.	—	—	—	15	1954	1,5	
Bel-Abbès	L.B. - P.B. 172 L.V. 64 - P.V. 3678	—	9	—	—	1950	22 22	22 9
Bel-Abbès	L.B. 3870	16	—	—	—	1951	44	
Bel-Abbès	L.B. 3870	28	—	—	—	1952	4	
Maison-Carrée (E.N.A.A.)	L.B.	29	—	—	—	1949		5
Maison-Carrée (E.N.A.A.)	P.V. 262 - L.V. 64 P.E.	—	18	—	—	1952	21	32
Maison-Carrée (E.N.A.A.)	L.B. 3893 - L.B. 3885 L.B. 3670 - P.B. 175 L.B.	—	—	—	6	1953	3 4	3 4
Maison-Carrée (E.N.A.A.)	P.V. 262 - P.B. 172 L.B. 286	25	—	—	—	1953	15	17
Maison-Carrée (E.N.A.A.)	P.R. - P.B. - L.V. 64	—	—	14	—	1954	3	12 15
Maison-Carrée (E.N.A.A.)	L.B.	—	3	—	—	1954	10	
Maison-Carrée (E.N.A.A.)	L.V. 64 - L.B. 3870 L.B. 211 - L.B. 3885 P.B. 106	—	28	—	—	1955	8 27	18 31
Bouïra	L.B. 292 - L.B. 286	—	—	23	—	1951	17	24
Bouïra	L.B. Jarrige	—	—	1	—	1954	6	
Bouïra	P.B. Syrie	—	17	—	—	1954	9,5	
Beni-Silman	L.B.	—	—	14	—	1955		1,2
Sétif	L.B. - L.V. - P.B. 172	—	15	—	—	1952	5	9 11
Sétif	L.V. 64	—	—	—	15	1954		0,7
Sétif	L.V. 64	25	—	—	—	1954	8,3	