

MICROFICHE ETABLIÉ A PARTIR DE  
L'UNITE DOCUMENTAIRE  
N

جديدة منجزة حسب الوثيقة  
رقم:

93

395

ROYAUME DU MAROC

المملكة المغربية

المركز الوطني للوثائق  
CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION

SERVICE DE REPROGRAPHIE  
ET IMPRIMERIE

B-P 826 RABAT



مصلحة الطباعة والتصوير  
ص.ب 826 الرباط

F

1

33-0395  
21/11/93

93-393

## Observations préliminaires sur la biologie et les dégâts de *Lixus algerus* L. Lu (Col., curculionidae) sur féverole au Maroc

S. CHAKIR\*

(Reçu le 03/01/1992; Accepté le 24/06/1992)

### ملخص

أظهرت الدراسة أن حشرة *Lixus algerus* (Curculionidae) تغزو حقول الفول إبتداء من شهر يناير. تبيض الأنثى داخل ساق الفول حيث تنمو اليرقانة و تتحول إلى حوراء ثم إلى حشرة كاملة. تنجم الأضرار خاصة عن اليرقانة التي تؤدي إلى ذبول الفول. وقد لوحظ 74,1% من سيقان الفول بها تقب لوضع البيض و% بها 35,0 منها تحتوي على يرقات. تبدو المناقصة بين اليرقات السبب الرئيسي في وفاة هذه الأخيرة. كما كشفت الدراسة عن وجود طفيلي من غشائيات الأجنحة *Brachineumon* sp. (Ichneumonidae) الذي يتسبب في نسبة قليلة 7,2% من وفيات الحشرة.

الكلمات المفتاحية: *Lixus algerus* Curculionidae, نول - دورة بيولوجية، أضرار- و فيات اليرقات - المغرب.

### Résumé

Des observations sur *Lixus algerus* ont été réalisées en 1987, dans deux champs de féverole situés dans la région de Aïn El Aouda, au Maroc. Les adultes apparaissent au champ à partir du mois de janvier et les œufs sont déposés isolément à l'intérieur des tiges de féverole. Les larves minent les tiges et s'y nymphosent. Les adultes émergent vers la fin du cycle de la plante (mai). Les dégâts causés par les adultes sur le feuillage sont négligeables. En revanche, ceux dus aux larves sont importants et se traduisent par le flétrissement des tiges attaquées. L'examen des tiges a montré que 74,1% d'entre-elles portent des trous de ponte et 35,0% sont attaquées par des larves. La compétition larvaire intraspécifique semble constituer le facteur de mortalité le plus important. Un parasitoïde du genre *Brachichneumon* sp. (*Ichneumonidae*), non signalé auparavant, est rencontré, mais contribue faiblement (2,7%) à la mortalité du charançon.

Mots clés : *Lixus algerus* - Curculionidae - *Vicia faba* - Cycle biologique - Dégâts - Mortalité larvaire - Maroc - Aïn El Aouda

### Summary

Observations on *Lixus algerus* were made in 1987, within two fields of faba bean in Morocco (Aïn El Aouda). The wintering adults appear in field from January and eggs are laid down isolated inside the stems. The larvae expand in mining the stems and become nymphs. The adults emerge from the stems towards the end of the plant cycle (May). The damages due to larvae are important and cause stem withering. 74.1% of stems present holes of egg-laying and 35.0% are attacked by larvae. The intraspecific competition between the larvae is seemingly, the most factor of mortality. A parasitoid as *Brachichneumon* genus (*Ichneumonidae*) not signaized before is met and contribute slightly to weevil mortality.

Key words: *Lixus algerus* - Curculionidae - *Vicia faba* - Biological cycle - Damages - Larval mortality - Morocco - Aïn El Aouda

\* Département de Zoologie, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P. 6202 Instituts, Rabat (Maroc)

32-0295  
21/1/93

93-391

## Observations préliminaires sur la biologie et les dégâts de *Lixus algerus* L. Lu (Col., curculionidae) sur féverole au Maroc

S. CHAKIR\*

(Reçu le 03/01/1992; Accepté le 24/06/1992)

### ملخص

أظهرت الدراسة أن حشرة *Lixus algerus* (Curculionidae) تفزو حقول الفول إبتداء من شهر يناير. تبيض الأنثى داخل ساق الفول حيث تنمو اليرقانة و تتحول إلى حوراء ثم إلى حشرة كاملة. تنجم الأضرار خاصة عن اليرقانة التي تؤدي إلى ذبول الفول. وقد لوحظ 74,1% من سيقان الفول بها تقب لوضع البيض و% بها 35,0 منها تحتوي على يرقات. تبدو المنافسة بين اليرقات السبب الرئيسي في وفاة هذه الأخيرة. كما كشفت الدراسة عن وجود طفيلي من غشائيات الأجنحة *Brachineumon* sp. (Ichneumonidae) الذي يتسبب في نسبة قليلة 7,2% من وفيات الحشر.

الكلمات المفتاحية: *Lixus algerus* Curculionidae, فول - دورة بيولوجية, أضرار - وفيات اليرقات - المغرب.

### Résumé

Des observations sur *Lixus algerus* ont été réalisées en 1987, dans deux champs de féverole situés dans la région de Aïn El Aouda, au Maroc. Les adultes apparaissent au champ à partir du mois de janvier et les œufs sont déposés isolément à l'intérieur des tiges de féverole. Les larves minent les tiges et s'y nymphoent. Les adultes émergent vers la fin du cycle de la plante (mai). Les dégâts causés par les adultes sur le feuillage sont négligeables. En revanche, ceux dus aux larves sont importants et se traduisent par le flétrissement des tiges attaquées. L'examen des tiges a montré que 74,1% d'entre-elles portent des trous de ponte et 35,0% sont attaquées par des larves. La compétition larvaire intraspécifique semble constituer le facteur de mortalité le plus important. Un parasitoïde du genre *Brachichneumon* sp. (*Ichneumonidae*), non signalé auparavant, est rencontré, mais contribue faiblement (2,7%) à la mortalité du charançon.

Mots clés : *Lixus algerus* - Curculionidae - *Vicia faba* - Cycle biologique - Dégâts - Mortalité larvaire - Maroc - Aïn El Aouda

### Summary

Observations on *Lixus algerus* were made in 1987, within two fields of faba bean in Morocco (Aïn El Aouda). The wintering adults appear in field from January and eggs are laid down isolated inside the stems. The larvae expand in mining the stems and become nymphs. The adults emerge from the stems towards the end of the plant cycle (May). The damages due to larvae are important and cause stem withering. 74.1% of stems present holes of egg-laying and 35.0% are attacked by larvae. The intra-specific competition between the larvae is seemingly, the most factor of mortality. A parasitoid as *Brachichneumon* genus (*Ichneumonidae*) not signalized before is met and contribute slightly to weevil mortality.

Key words: *Lixus algerus* - Curculionidae - *Vicia faba* - Biological cycle - Damages - Larval mortality - Morocco - Aïn El Aouda

\* Département de Zoologie, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P. 6202 Instituts, Rabat (Maroc)

## INTRODUCTION

*Lixus algerius*, charançon dont les adultes se nourrissent du feuillage et les larves minent les tiges de la fève et de la féverole, est signalé en France (1;2), en Sicile (3) et en Tunisie (4). Selon HOFFMANN (5), ce charançon est réparti dans toute l'Europe méridionale et le Bassin Méditerranéen, notamment en Afrique du Nord et au Moyen-Orient.

Au Maroc, *L. algerius* est peu signalé comme ravageur. Les seules mentions récentes de l'insecte sont celles de BLAESER-DIEKMANN (4) et de BOUGHDAD (6). Ce premier auteur, lors d'une prospection dans des régions de production de la fève au Maroc, signale que sur 93 champs prospectés, 75 présentaient des dégâts du charançon.

Dans cette étude, nous relatons quelques observations sur le cycle biologique de l'insecte et sur les dégâts causés par les larves.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les observations sont effectuées en 1987, dans 2 champs de féverole (*Vicia faba minor*): BAR appartenant à un agriculteur et COM à la Société Marocaine de Gestion des Exploitations Agricoles (COMAGRI). Ces champs éloignés d'environ 8 Km l'un de l'autre et sont situés dans la région d'Aïn El Aouda (à 30 Km vers le sud-est de Rabat) à climat semi-aride. Dans chaque champ, une parcelle d'environ 3 000 m<sup>2</sup> est retenue comme site expérimental dans lequel 84 pieds de féverole sont pris systématiquement tous les 6 mètres à partir d'un premier pied pris au hasard. Ces pieds, marqués et répartis régulièrement dans la parcelle, sont examinés chaque semaine, depuis janvier jusqu'à avril.

Les encoches (signe de prise de nourriture), pratiquées par les adultes sur le feuillage, sont dénombrées sur les jeunes feuilles apparues entre 2 sorties successives. L'activité des adultes (alimentation, accouplement, ponte...) est notée.

Des prélèvements de tiges à l'état vert, sur des pieds non marqués, sont effectués pour noter la présence d'œufs, l'état de développement des larves, leur effectif par tige et la nature des dégâts.

À la fin du cycle végétal, les tiges des pieds référencés dans chaque parcelle sont examinées pour noter le pourcentage des pieds attaqués, le nombre de tiges attaquées par pied, le nombre de larves par tige et la mortalité larvaire. La répartition des dégâts selon les tiges est décrite.

## RÉSULTATS

### 1. Observations sur le cycle biologique

Les adultes (charançons d'environ 16 mm de long) commencent à infester les féveroles dès la fin du mois de janvier. Ils s'alimentent, de préférence, sur les jeunes feuilles tendres supérieures en y laissant des encoches semi-circulaires en présence de taches d'excréments noirâtres. Ces adultes se laissent tomber au moindre toucher.

L'activité sexuelle (accouplements) a débuté vers le début février. La femelle prospecte la tige, y creuse, à l'aide de ses pièces buccales, un trou par lequel elle introduit un œuf d'environ 1,5 mm de diamètre. Les trous de ponte, pratiqués généralement au niveau de la partie inférieure des tiges, sont rebouchés par les femelles après oviposition. Les larves, apodes, se développent dans les tiges en minant leur intérieur. Le développement complet de la larve se fait au niveau d'une seule tige. La nymphose se fait à l'intérieur de la tige, dans un nid confectionné par la larve âgée. Les adultes de la nouvelle génération quittent les tiges en perforant celles-ci au niveau des logettes nymphales. Les sorties d'adultes se font à la fin du cycle de la plante (en mai), quand les tiges sont desséchées. Les adultes venant d'émerger sont imprégnés de pruinosités ferrugineuses.

### 2. Dégâts

Les prélèvements effectués par les adultes sur le feuillage sont négligeables dans les 2 champs. Le nombre d'encoches par feuille varie de 0 à 4 et ne dépasse pas 2 en moyenne par sortie. L'activité de prise de nourriture des adultes s'étale sur environ 2 mois et demi (du début février à la mi-avril) et devient relativement importante durant le mois de mars.

En revanche, les attaques larvaires infligées aux tiges sont plus importantes. Les tiges abritant les larves sont minées dans presque leur totalité. Elles deviennent très fragiles au niveau de leur partie supérieure, flétrissent et cessent sous le poids des gousses. Si l'attaque larvaire est précoce, la maturité des gousses est entravée.

Le pourcentage de pieds avec des trous de ponte (TP) est élevé dans les 2 champs: 94,1 dans COM et 89,3 dans BAR (tableau I). Cependant, le pourcentage de pieds attaqués par des larves n'est que de 60,7 pour le premier champ et 46,4 pour le deuxième. Les nombres moyens par pied, de tiges avec larves se révèlent plus élevés dans COM que dans BAR (tableau II). Il sont de 1,5 et 0,8 pour le premier champ et 1,3 et 0,5 pour le deuxième. Le nombre de tiges par pied varie de 1 à 4 et est en moyenne de 1,9 pour COM et de 1,8 pour BAR. Ce nombre ne présente pas de différence significative entre les deux champs.

Tableau I. Effectifs et pourcentages (%) de pieds et de tiges de féverole infestées par *L. algirus*

Champs	P* avec TP (%)	P* avec larves (%)	T* saines (%)	T* avec TP (%)	T* avec larves (%)
COM	79 (94,1)	51 (60,7)	36 (21,9)	128 (78,1)	67 (40,8)
BAR	75 (89,3)	39 (46,4)	46 (29,9)	108 (70,1)	45 (29,2)

\*P: Pieds; T: Tiges, TP : Trous de ponte

Tableau II. Effectifs moyens de tiges avec TP et larves par pied

	Tiges avec TP/pied	Tiges avec larves/pied	Tiges/pied
COM	1,5 ± 0,8	0,8 ± 0,8	1,9 ± 0,8
BAR	1,3 ± 0,7 t = 1,97*	0,5 ± 0,6 t = 2,32*	1,8 ± 0,6 t = 1,05

\* Différence significative pour  $\alpha = 0,05$

Globalement, sur un total de 318 tiges examinées, 74,1% (78,1 dans COM et 70,1 dans BAR) portent des trous de ponte mais 35,0% (40,8 dans COM et 29,2 dans BAR) seulement sont attaquées par des larves. Cette différence entre effectifs de trous de ponte et des larves doit être due à la stérilité des œufs, à la mortalité embryonnaire et, surtout, larvaire par compétition entre larves d'une même tige. Les femelles pourraient également creuser des trous de ponte, sans y déposer des œufs.

La distribution des tiges en fonction du nombre de trous de ponte et de larves présente une allure semblable pour les deux champs. Globalement, elle montre (figure 1) que les

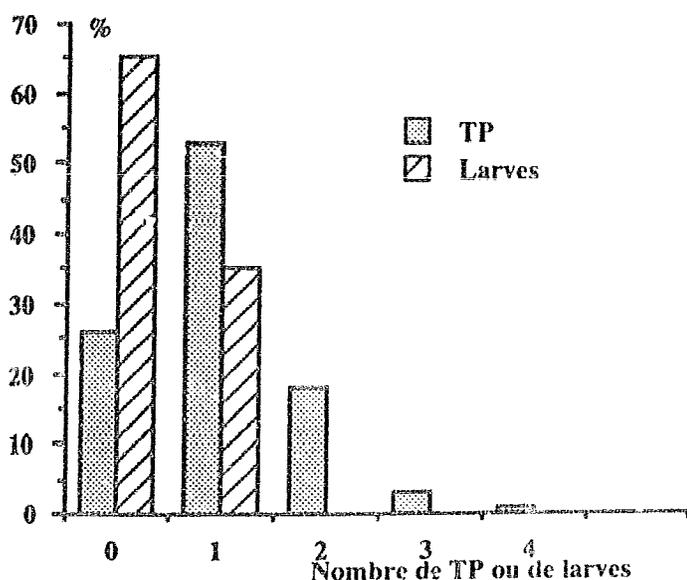


Figure 1. Distribution des tiges selon les effectifs de trous de ponte (TP) et de larves (N= 318 tiges)

tiges avec un seul trou de ponte sont plus fréquents (53,1% globalement). Ceci laisse penser que les femelles ont tendance à répartir uniformément leurs œufs en évitant les tiges déjà infestées. Les femelles semblent sélectionner leurs tiges pour la ponte. À ce propos, nous avons constaté, au champ, que ces dernières prospectent les tiges qu'elles examinent à l'aide de leurs antennes et palpes.

La distribution des tiges selon le nombre de larves montre que, bien qu'il puisse y avoir plusieurs trous de ponte sur une tige, une seule larve s'y développe.

En effet, la tige semble constituer un habitat insulaire que la larve ne peut quitter et une compétition doit s'effectuer entre les larves d'une même tige. La mise, au laboratoire, de paires de larves de même taille dans des tiges a montré qu'il y a survie d'une seule larve. Cette compétition larvaire serait le principal facteur de mortalité dans nos conditions. Sur un total de 314 trous de ponte, 112 larves seulement ont donné des adultes. La mortalité globale est de 64,3% (58,6% dans COM et 70,4% dans BAR), si on considère que chaque trou de ponte correspond, effectivement, à un œuf.

Comme ennemis naturels de *L. algirus*, nous signalons la présence, dans le champ COM, d'un hyménoptère parasitoïde du genre *Brachichneumon* sp (*Ichneumonidae*, *Ichneumonidae*), mais son efficacité reste faible (2,7% des larves). Il se nymphose dans un cocon à l'intérieur des tiges. L'adulte quitte la tige en perforant au niveau de son cocon. Trois individus seulement ont été obtenus dont les sorties se sont effectuées durant le mois de mai.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

Les dégâts causés par les larves se révèlent importants et entraînent généralement le dessèchement des tiges. Cette importance des attaques fut aussi constatée par BLAESER-DIEKMANN (4) qui considère *L. algirus* comme le ravageur le plus nuisible de la fève au Maroc. NARDI (2) prévient également contre les dommages causés par l'insecte en cas de pullulation.

Bien que les adultes soient, d'après le dénombrement des encoches, peu nombreux, nous avons noté que les tiges sont fortement attaquées par les larves dans les 2 champs. Ceci est probablement dû à une fécondité élevée des femelles et au fait que celles-ci semblent répartir uniformément leurs œufs dans les tiges. Les femelles, en sélectionnant elles-mêmes les tiges favorables au développement de leur progéniture, pourraient réduire, dans certaines mesures, cette mortalité larvaire due à la compétition.

Pour le nombre de génération, HOFFMANN (5) rapporte que le charançon a 3 générations par an en Algérie et 2 en France. Cet auteur ajoute que *L. algirus* est polyphage et hiberne à l'état adulte dans le sol ou dans les tiges desséchées des plantes hôtes.

Dans nos conditions, il paraît que l'insecte ait une génération par an mais il doit y avoir un échelonnement important de la ponte car nous avons constaté la présence simultanée d'œufs, de larves, de nymphes et d'adultes en accouplement.

L'insecte a également une seule génération annuelle en Sicile et les adultes de la nouvelle génération sont rencontrés sur diverses plantes, plus particulièrement, sur le Pêcher où ils se nourrissent du feuillage et sur le Noisetier qui représente une plante refuge (3).

La compétition intraspécifique liée au comportement des larves doit, dans nos conditions, entraîner une mortalité importante chez l'insecte.

Le cortège des ennemis naturels de *L. algirus* est méconnu et le parasitoïde larvaire *Brachichneumon* sp n'était pas signalé auparavant. Néanmoins, au Zaïre, les adultes des *Lixus* spp sont attaqués par un acarien *Stigmacarus stantani* (7).

L'importance des attaques larvaires fait que *L. algirus* est un ravageur à surveiller. Une étude plus élaborée de l'insecte, dans les conditions marocaines, s'avère nécessaire pour pouvoir intervenir et limiter ses dégâts.

## RÉFÉRENCES

- (1) BOURNOVILLE R., P. TAUPIN, C. GIRARD & Y. MONNET (1984)  
Insectes nuisibles aux protéagineux. Situation actuelle. Organisation de la lutte  
C.R. Journée nationale sur les protéagineux. Paris, 12 décembre 1984, 199-217
- (2) NARDI L. (1985)  
Le *Lixus*, un ravageur à surveiller  
Bull. Féd. Natl. Agric. Multiplicat. Semences, France, 95, 45-46
- (3) GENDUSO P. (1978)  
Insectes nuisibles aux légumineuses en Sicile et observations sur l'hivernage des Bruchidés univoltines  
Bull. Inst. Agr. Oss. Fitopat. Palermo, 10, 169-176
- (4) BLAESER-DIEKMANN M. (1982)  
Survey on pests and diseases of faba beans (*Vicia faba*) in Egypt, Morocco and Tunisia  
Fabis News-letter, 4, 44-45
- (5) HOFFMANN A. (1963)  
Sous famille des *Cleoninae*  
In BALACHOWSKY A.S. Entomologie appliquée à l'Agriculture, Coléoptères, Tome 1, Vol. 2, pp. 953-980  
MASSON et Cie (Eds), Paris
- (6) BOUGHDAD A. (1992)  
Ravageurs des légumineuses alimentaires au Maroc  
In: Secteur des légumineuses alimentaires au Maroc, pp. 315-340  
Actes Editions, Rabat
- (7) HUSBAND R.W. (1985)  
New species of *Stigmacarus* (Acari: Podapolipidae) parasitic on weevils (*Lixus* spp., Curculionidae) from Ishikaji, Zaïre  
Ann. Entomol. Soc. Am. 78, 207-211



3

009 9 / EN 009 9 / ES 009 9 / (FR)

Code de langue des descripteurs (cocher obligatoirement celui qui convient)

Étiquette	Données (à dactylographier)
Descripteurs AOROVOC pour l'index maîlres dans Agrindex	800 VICIA FABA; LIXUS; DEVELOPPEMENT (PRIMAIRE) BIOLOGIQUE; DEGAT; LARVE; MAROC  (Séparer les descripteurs par un point virgule (;) et un espace. Préceder les propositions de nouveaux descripteurs par un point d'interrogation (?))  /  (laisser un espace après la barre oblique (/))
Commentaires sur les descripteurs existants ou proposés	810

4

009 9 /

Code de langue des termes d'indexation

Termes d'indexation du vocabulaire local	820
--	-----

5

009 X / FR

Code de langue du résumé

Langue du résumé en clair	850
Résumé	860 Description de quelques les infections du cycle biologique de Vicia faba et les dégats causés par les larves sur la fève au Maroc

**FIN**

النهاية

**9**

مشاهد

**VUES**