

# ETUDE PRELIMINAIRE DE L'ENTOMOFAUNE NUISIBLE DU COLZA ET SON IMPORTANCE DANS LA REGION DU SAÏSS.

LAHMAR M.\*

FILALI R. M.,\*\* et SEKKAT A.\*\*

## INTRODUCTION

Le colza est une plante oléagineuse annuelle. Cultivée principalement pour ses graines riches en huiles, elle est appelée à jouer un rôle important dans la satisfaction de nos besoins en matières grasses pour l'avenir.

Entrée en grande culture depuis une dizaine d'années, notamment dans la région du Saïss, cette culture est en voie d'extension puisque ses surfaces sont passées de 230 ha en 1982 à 2200 ha en 1987 (ANONYME b, 1988).

Bien que semé en automne, profitant ainsi d'un cycle favorable de pluies, le colza accuse cependant des rendements très faibles ne dépassant même pas 5 qx/ha en moyenne, alors qu'en France la moyenne est aux alentours de 30 qx/ha (ANONYME a, 1986).

---

\* INRA. Programme des Plantes oléagineuses. MEKNES.

\*\* Département de Zoologie, F.N.A. MEKNES.

Les ravageurs animaux peuvent occasionner des pertes réelles et potentielles en rendements et constituer une entrave sérieuse au développement de cette oléagineuse dans notre pays.

En effet de nombreuses crucifères telles que le navet, le radis, le chou, etc. sont largement cultivées au Maroc, sans compter les mauvaises herbes telles que **Sinapis spp** et **Diplotaxis spp**, qui poussent partout au Maroc. Ces plantes semblent régulièrement attaquées par un groupe d'insectes spécifiques. Le colza qui est aussi une crucifère, et, bien que d'introduction récente dans notre pays, n'échappe pas aux attaques des mêmes espèces d'insectes. Au contraire, du fait de son cycle végétatif long et complet, il peut être l'hôte d'une multitude d'espèces nuisibles depuis le stade levée jusqu'aux stades floraison et formation des siliques.

A notre connaissance, aucune étude n'a jusqu'à présent, été entreprise sur les insectes nuisibles ou au colza ou à d'autres cultures de crucifères au Maroc. Alors qu'à l'étranger, la littérature concernant ce sujet est abondante.

Ainsi, dans le cadre d'une collaboration entre le laboratoire de Zoologie de l'INRA et celui de l'ENA de Meknès, ce travail a été réalisé en 1988 et 1989 en vue de déterminer d'une part la composition des différentes espèces d'insectes inféodés au colza et d'autre part leur abondance en fonction de la phénologie de la plante.

## **MATERIEL ET METHODES**

- Parcelles d'observations :

En 1988, le travail d'inventaire des espèces nuisibles a été effectué sur une parcelle d'un 1/2 ha environ située à Douyet (près de Fès). Le semis a été mis en place en début du mois de novembre 1987. La variété de colza utilisée pour cette étude est la variété n° 1004/74.

En 1989, le travail d'inventaire a été étendu à la ferme d'application de l'ENA et une ferme de la SOGETA située à Ras-Jerry à 40 Km à l'Ouest de Meknès. La date de semis et la variété sont les mêmes que celles de la campagne précédente mais les parcelles sont de dimensions plus grandes (4 à 5 ha).

- Méthodes d'échantillonnage :

Nous avons eu recours à deux techniques : Le piégeage et le prélèvement de plants pour recenser les espèces rencontrées et en suivre l'évolution.

Le piégeage : on utilise une cuvette en matière plastique dont la teinte est voisine de la couleur des fleurs de colza. Le diamètre de sa partie supérieure est de 26 cm. Cette cuvette, supportée par un anneau, est rattachée à une barre de fer par des vis facilitant son déplacement le long de cette barre fixée dans le col. Ainsi on peut ajuster la hauteur de la cuvette avec celle de la culture au fur et à mesure de son développement. On y met un litre d'eau additionnée d'un peu de mouillant afin de piéger les insectes qui y tombent.

Ce piège a été mis au point par le Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains en France (CETIOM) et nous a été offert par la COMAPRA.

Nous avons installé un piège par parcelle expérimentale, dès le stade levée de la culture. Les relevés se font deux fois par semaine durant le cycle complet de la plante.

Ces pièges permettent d'avoir des informations d'ordre qualitatif sur les adultes (présence, nombre de vols) mais pour avoir les informations d'ordre quantitatif (abondance des stades, évolution) il est nécessaire de faire des prélèvements de plante.

Pour ce faire nous avons, chaque semaine, prélevé 16 pieds par site d'étude. La durée des prélèvements a débuté du stade 2 à 3 feuilles vraies jusqu'au stade maturation des siliques.

## **RESULTATS**

### **- Les différentes espèces rencontrées :**

Les observations menées en 1988 et 1989 sur les ravageurs du colza, dans les trois localités de la région du Saïss (Douyet, ferme de l'ENA, Ras-Jerry) ont permis d'établir un premier inventaire des espèces nuisibles.

La liste des espèces rencontrées, accompagnée succinctement de quelques observations biologiques telles que les époques d'apparition des espèces, leur abondance relative etc., est présentée dans le Tableau 1 :

Tableau I : Liste des espèces d'insectes rencontrées et leur importance dans les trois localités du Saïs.

a - Les Coléoptères :

Espèces identifiées	LOCALITES		
	Douyet	Ferme de l'ENA	Ras Jerry
1 - Altises : Phyllotreta nigripes F. P. nemorum L. :	+++	++	++
2 - Ceuthorrhynches : Ceuthorrhynchus quadridens Panz. C. picitarsis Gyll. C. assimilis Payk	+++	+	++
3 - Méligethes : Meligethes aeneus F. M. viridescens F.	+++	++	++
4 - Baris : Baris quadraticollis Boh. B. coerulescens Scop. B. cuprirostris F.	+++	+	++
+++ = forte abondance ++ = abondance moyenne + = faible abondance.			

Les altises :

Nous avons relevé et identifié 2 espèces : **P. nigripes** et **P. nemorum**. La première espèce est la plus abondante dans les captures.

Les Altises sont les premiers insectes qui envahissent la culture de colza; en effet, dès la levée, elles s'attaquent aux feuilles cotylédonaire. A Douyet, les premières captures ont lieu durant la première décade du mois de janvier 1988. Leurs effectifs augmentent nettement entre la mi-mars et la fin du mois d'avril. Au delà de la mi-mai les captures cessent pratiquement. On a noté une certaine chronologie dans l'apparition des espèces : **P. nigripes** apparaît plus précocément que **P. nemorum** dans les champs de colza.

- Les ceuthorrhynques (charançons) :

Trois espèces ont été capturées par piégeage dans les trois sites d'observation: **Ceuthorrhynchus quadridens**, **C. picitarsis** et **C. assimilis**.

Les deux premières espèces ont été relevées dans les pièges vers la fin du mois de janvier 1989. Alors que la troisième est apparue un peu plus tard, soit à partir de la dernière décade du mois de février de la même année.

Mais à partir du mois de mars jusqu'à la mi-mai, seul **C. assimilis** prédomine dans les captures notamment dans la localité de Douyet (Fig.)

- Les méligèthes :

Les premiers adultes ont été capturés fin janvier 1989. Deux espèces ont été identifiées : **Meligethe aeneus** et **M. viridescens**. La première est de loin la plus abondante et la plus fréquente non seulement dans les pièges mais aussi dans les échantillons prélevés. Les captures de cette espèce atteignent leur maximum à la fin du mois de février et au début du mois de mars, mais disparaissent après la floraison (Fig).

- Les baris :

Trois espèces de baris ont été identifiées comme nuisibles au système racinaire du colza : **baris coerulescens**, **B. cuprirostris** et **B. quadralaticollis**. La première espèce se révèle la plus abondante dans les effectifs capturés.

Les premiers adultes de ces espèces ont été enregistrés au piège jaune à partir de la mi-février. Les captures étaient faibles à l'ENA, moyennes à Ras-Jerry,

mais abondantes et fréquentes à Douyet. Dans tous les cas, c'est durant la période mars-avril qu'on a relevé le maximum d'individus dans les parcelles d'étude (Fig. 1).

#### **b - Les Homoptères :**

Trois espèces de pucerons ont été identifiées comme nuisibles au colza: *Brevicoryne brassicae* L., *Lipaphis crysimi* KLTB et *Myzus persicae* SULZ. Mais seule *B. brassicae*, capable de développer d'importantes colonies sur le feuillage et les inflorescences du colza, est reconnue comme étant une espèce étroitement inféodée aux cultures des Crucifères.

Les premières ailes de *B. brassicae* ont été relevés à la fin du mois de février 1989. Le maximum des captures a bien lieu vers le 23 mars.

#### **c - Les Diptères :**

Deux espèces appartenant à la famille des Cécidomyiides ont été relevées dans les échantillons prélevés puis identifiées. Il s'agit de *Contarinia nasturtii* Kieff. et *Dasyneura brassicae* Winn. La première espèce, relativement plus précoce, provoque l'avortement des fleurs; alors que la seconde intervient un peu plus tard pour s'attaquer aux siliques en détruisant les jeunes graines à l'intérieur.

### **- Types et importances des dégâts des diverses espèces rencontrées :**

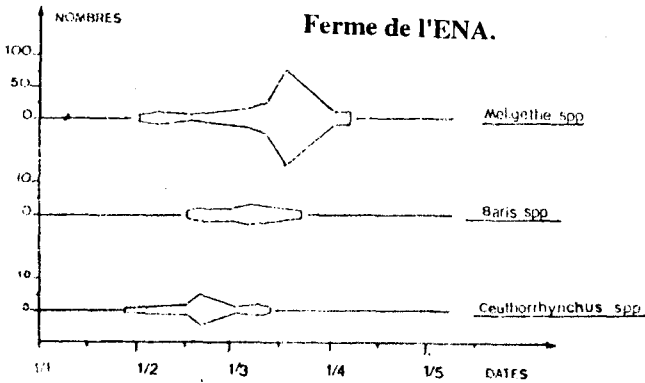
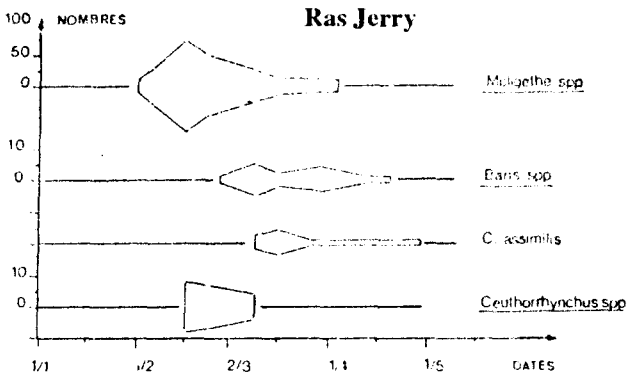
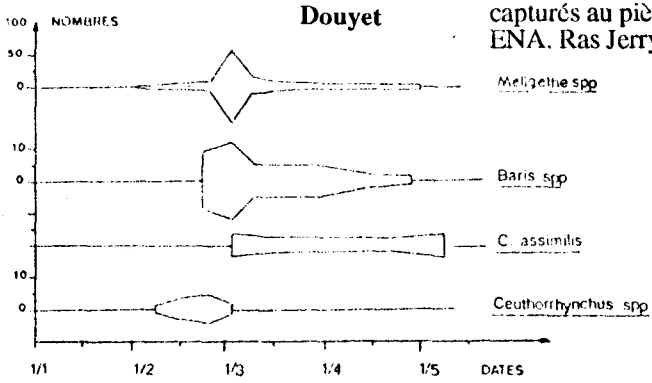
#### **a - Les Coléoptères :**

##### **- Les Altises :**

Les dégâts d'altises se reconnaissent par de petites morsures de 1 à 2 mm de diamètre surtout au niveau des feuilles cotylédonaires.

Au mois de mars 1989, à la suite d'une nette élévation de la température, on a relevé une forte infestation d'altises dans les parcelles d'étude. Mais à cette époque, la plante possède un feuillage suffisamment développé pour rendre négligeables les morsures dues aux adultes.

**Fig. 1 : Répartition chronologique des espèces coléoptères capturés au piège de Douyet ENA, Ras Jerry - 1989.**



- Les Ceuthorrhynques :

Les dégâts des trois espèces de charançons identifiées (*C. picitarsis*, *C. quadridans* et *C. assimilis*) ont été moins importants. Les larves des deux premières espèces provoquent des galeries à l'intérieur des pétioles et des tiges du colza.

Les adultes de *C. assimilis* provoquent des piqûres sur les siliques et les larves détruisent les graines à l'intérieur des siliques.

- Les Melligèthes :

Les melligèthes s'observent facilement sur les fleurs du colza en mois de mars. Ils provoquent l'avortement des boutons floraux, mais le niveau de leur population est tellement bas que les attaques sont insignifiantes.

- Les Baris :

Les larves de baris creusent des galeries à la base des collets et dans le pivot racinaire. En 1988 à Douyet les premières larves ont été notées dès le premier mars. A partir de cette date, le niveau de population n'a cessé de s'accroître pour atteindre le 13 avril de la même année, un effectif moyen de 15 larves par pied.

Les semis tardifs du colza avoisinants ont été très endommagés par les attaques de ces insectes.

Compte tenu de l'importance des dégâts de ce ravageur, une étude systématique a été entreprise en 1989 pour définir avec précision son cycle biologique ainsi que les moyens de le combattre (SEKKAT et al., sous presse).

**b - Les Pucerons :**

*Brevicoryne brassicae* ou le puceron cendré du chou est la seule espèce capable de provoquer des dégâts appréciables si les conditions climatiques lui sont favorables. En 1988, on a relevé dans les échantillons des colonies dépassant 100 pucerons par inflorescence vers la mi-avril à Douyet. Une pareille colonie peut facilement entraîner la disparition des inflorescences principales. Selon SEKKAT (1987) cette espèce est anholocyclique c'est-à-dire qu'elle se multiplie par parthénogénèse durant toute l'année dans les conditions du Saïs.



### c - Les Cécidomyies :

Nous avons signalé précédemment l'existence de deux espèces :

La première, *C. nasturtii*, provoque l'avortement des fleurs, mais compte tenu de ses effectifs très faibles, les dégâts sont négligeables.

La seconde, *D. brassicae*, est par contre relativement importante notamment à Douyet où on a relevé en 1988 un nombre important de siliques endommagées comme l'indique le Tableau 2 ci-dessous :

Tableau. 2 : Taux des siliques endommagées à partir d'un échantillon de 180 siliques par prélèvement. Douyet, 1988.

Dates	Nombre de siliques attaquées	% d'attaques	Effectif moyen d'asticots/siliq
26/04/1988	-	-	-
2/05/1988	60	33,3	3
6/05/1988	69	38,3	5
10/05/1988	72	40,0	6
13/05/1988	90	50,0	2
17/05/1988	122	67,7	4

Ce tableau permet de faire les remarques suivantes :

- Les attaques de *D. brassicae* ont lieu durant la période du mois de mai où les températures sont élevées.

- Les dégâts sur siliques vont en croissant entre le 2 et le 17 mai. Cette dernière date correspond à la maturation des siliques.

- Les attaques de la cécidomye se traduisent par l'éclatement et l'égrenage des siliques.

## DISCUSSION

Le colza possède une entomofaune nuisible très spécifique et remarquablement adaptée à sa végétation.

Pratiquement toutes les espèces connues, à travers la bibliographie, sur colza ont été trouvées dans la région du Saïs à l'exception de quelques espèces comme *Ceuthorrhynchus napi* et *Psylliodes chrysocephala* pour ne citer que les plus importantes. Cela ne signifie pas qu'elles soient absentes. Des prospections élargies à d'autres cultures de Crucifères et répétées sur plusieurs années sont nécessaires avant d'établir une liste définitive des espèces en cause.

Mises à part certaines espèces, notamment *Baris spp* et *Phyllotretza spp* dont les populations échantillonnées sont relativement abondantes, les autres ont des effectifs encore très faibles et ne constituent pas un sérieux problème à la culture de colza, du moins dans l'état actuel.

La connaissance de la biologie et de l'écologie de certaines espèces rencontrées notamment le complexe *Baris spp* est nécessaire dans la mesure où ce ravageur semble constituer un vrai danger pour la culture du colza dans nos régions.

Le cécidomyie des siliques, *D. brassicae*, pourrait constituer aussi un problème important avec le développement des surfaces de colza en raison des conditions thermiques très favorables à son potentiel de multiplication dans le Saïs.

La littérature étrangère concernant les ennemis du colza est très abondante.

En France, de nombreux auteurs ont travaillé sur les insectes du colza : JOURDHEUIL (1960) sur les Coléoptères dans le Sud; BONNEMAISON (1951) sur les pucerons et, COUTIN et RIOM (1970) sur les Cécidomyies dans la région parisienne.

Selon JOURDHEUIL (1960), les espèces appartenant à l'ordre des Coléoptères, bien que nombreuses, présentent une grande homogénéité sur le plan taxonomique et biologique. Il semble qu'à la suite d'une adaptation au rythme végétatif de leur plante-hôte, ces insectes présentent à la fin du printemps, une diapause qui se situe généralement au stade adulte. La reprise d'activité n'a lieu que lors de la culture suivante. Leur cycle est, dans la plupart des cas, univoltin.

Contrairement aux Coléoptères, la cécidomyie des siliques est polyvoltine: 3 à 4 générations suivant COUTIN et RIOM (1970).

Les relations insecte-plante hôte ont été étudiées par de nombreux auteurs et en particulier par GUPTA et THORTEINSON (1960) dans le cas de **Plutella maculipennis**, un Lépidoptère nuisible aux Crucifères cultivées. Il ressort de ces recherches que le choix de la plante par ces insectes est principalement basé sur des stimuli chimiques provenant des substances glucosidiques que les Crucifères secrètent en grande quantité.

Les chercheurs anglais, notamment FINCH (1974) et HAWKS (1975), ont amélioré les performances de captures de **Hylemia brassicae** dans les pièges jaunes en y adjoignant des quantités de ces substances synthétisées. Cette méthode permet non seulement d'avoir des précisions exactes sur les périodes de vols et les niveaux de populations dans les champs mais aussi, elle constitue par elle-même un moyen de lutte simple et efficace.

La résistance du colza vis-à-vis de ces espèces d'insectes a été signalée à plusieurs reprises mais reste peu étudiée.

Les seules observations intéressantes sur ce sujet sont celles faites par JOURDHEUIL en 1955. Ce dernier a constaté un asynchronisme entre le cycle de la plante du colza et celui de **Ceuthorrhynchus napi**.

Il est très vraisemblable qu'en Europe les améliorateurs du colza, ayant pris conscience de l'ampleur du problème posé par les insectes, se sont tournés vers les variétés d'hiver qui sont moins attaquées que celles de printemps.

Au Maroc, la situation peut être similaire en ce sens que malgré le nombre élevé d'espèces rencontrées sur le colza au cours des deux années d'observations (1988 et 1989), les attaques ont lieu en général à un stade où la plante est déjà bien développée.

## CONCLUSION

Aucune étude sur les insectes des Crucifères et en l'occurrence, l'espèce **Brassica napus oleifera L.** n'a été entreprise jusqu'à présent dans nos régions. Ce travail apporte les premiers éléments qui serviront de base à des études ultérieures plus détaillées.

La liste des insectes inféodés aux cultures de colza ne comporte pas d'espèces nouvelles. Nous avons trouvé 15 espèces : 10 Coléoptères, 3 pucerons, 2 cécidomyies, toutes citées par la littérature. Il serait intéressant de poursuivre ce travail d'inventaire en élargissant l'espace de prospection à l'intérieur comme en dehors de la région du Saïs notamment au Rommani et dans le Gharb.

Si on excepte, **Baris spp** et **Phyllotreta spp** dont les populations sont relativement abondantes, les autres espèces ont montré dans l'ensemble des niveaux très bas, et de ce fait, ne constituent normalement pas un problème pour la culture, du moins dans l'état actuel.

L'étude de la biologie et de l'écologie du complexe **Baris** (3 espèces) est à notre avis nécessaire, compte tenu de son importance grandissante. Cependant les semis précoces en hiver semblent mieux résister à ce ravageur mais cela reste à confirmer.

## RESUME

L'étude a été réalisée en 1988 et 1989 dans des essais de colza implantés dans trois localités différentes de la région du Saïs : Domaine de Douyet, Ferme de l'ENA et Domaine Ras - Jerry. Elle consiste à établir le recensement des espèces nuisibles et parallèlement, à déterminer leurs importances respectives.

A l'exception de quelques unes, toutes les espèces connues, à travers la littérature, sur colza ont été trouvées, soit une quinzaine en tout. La liste est loin d'être exhaustive et il est nécessaire de poursuivre ce travail d'inventaire en l'élargissant à d'autres régions notamment le Rommani et le Gharb.

*Baris spp* et *Phyllotreta spp*, présentent des populations relativement abondantes et intervenant à des stades sensibles, peuvent être très nuisibles notamment à Douyet. Par contre, les autres espèces ne semblent pas constituer actuellement un problème en raison de leurs effectifs respectifs très faibles.

## MOTS CLÉS

*Brassica napus oleifera* L., Colza Inventaire des espèces, Saïs, *Baris spp*, pièges.

## SUMMARY

So far no study has been done on the insects of the Crucifera in our region. This research was conducted to study the insects of rape seed, *Brassica napus oleifera* L., and will be the basis for more detailed studies in the future.

This study was carried out in 1988 and 1989 in rape seed trials conducted at three different locations : Douyet, ENA, and 1989 in rape seed trials conducted at three different locations. Douyet, ENA and Ras-Jerry Experiment Stations. The objective was to establish a list of the pests species occurring on rape seed and to determine their importance to rape seed production.

A total of 15 pest species were identified on rape seed. Most of the pest species reported in the literature for rape seed were found. This list is still incomplete, and this inventory work should be continued and expanded into other regions, especially the Romani and the Gharb regions.

Populations of *Baris spp* and *Phyllotreta spp*, were relatively abundant, and infested susceptible growth stages of the plants. They appear to be serious pests of rape seed, especially at Douyet. Populations of the other species were generally low. They do not currently appear to be serious pests.

# الحشرات المضرّة لزراعة السلجم وأهميتها

## بمنطقة الساييس

### ملخص

أنجز هذا العمل خلال سنتي 1988 و 1989 في ثلاث مواقع مختلفة من

منطقة الساييس لتواجد السلجم بها، والمناطق هي:

- محطة الضويات للتجار

- ضيعة المدرسة الوطنية الفلاحية

- وقطاع رأس جري .

والهدف منها هو القيام بإحصاء أنواع الحشرات المضرّة من جهة ومن جهة ثانية تحديد أهمية وخطورة كل نوع على زراعة السلجم .

لكن إذا استثنينا البعض منها، فكل الانواع المشار إليها في المراجع الاجنبية

قد تم العثور عليها في منطقة الساييس وقد وصل تعدادها إلى حوالي خمسة عشرة

نوعا . هذه اللاتحة غير كاملة قطعاً من الضروري مواصلة الإحصاء ليشمل مناطق

أخرى من المغرب مثل الروماني والغرب إذ بحيث يكثر فيها أيضا هذا النبات

الزيتي .

وأبرز ما يستخلص من هذه الدراسة هو تواجد نوعان ذا أهمية كبرى وهما

Baris spp و Phyllotreta spp خصوصا بمحطة الضويات بخلاف الانواع

الآخري التي تبدو عديمة خطورة في الظرف الراهن لسبب قلة عددها .

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANONYME a., 1986 - Bulletin CETIOM n° 94, 32 p.

ANONYME b., 1988 - Cultures Oléagineuses, Statistiques du MARA. MAROC.

BONNEMAISON L., 1951 - Contribution à l'étude des facteurs provoquant l'apparition des formes ailées et sexuées chez les Aphididae. Ann. Epiphyt. 2 : 1-380.

COUTIN R. et RIOM J., 1970 - Biologie des populations de *Dasyneura brassicae* Winn.; Journées internat. sur colza, Paris, 22-23 mai, 6 p.

FINCH S., 1974 - Feeding and associated behavior of the adult cabbage root fly : *Hylemya brassicae* under labo. conditions; Bull. entomo. Res. 63, 4 : 661-671.

GUPTA P. D., THORTEINSON A. J., 1960 - Food plant relationship of the diamondback moth (*Plutella maculipennis*) - II : Sensory regulation of oviposition of the adult female. Ent. exp. et appl. 3 : 305-314.

HAWKS C., 1975 - Physiological condition of the adult cabbage root fly *Hylemya brassicae* attacked host plants. Jour. appl. ecol. 12.2 : 497-506.

JOURDHEUIL P., 1960 - Influence de quelques facteurs écologiques sur les fluctuations de populations d'une biocenose parasitaire. Thèse du Doctorat d'Etat, Paris. 223 p.

SEKKAT A., 1987 - Etude bioécologique des Aphides du Sais et du Moyen Atlas - Implications agronomiques. Thèse du Doctorat d'Etat, 237 p., Univ. Sci. Techn. du Languedoc, France.