

**Contribution à l'étude des noctuelles (*Lepidoptera-Noctuidae*),
dans la région du littoral ouest algérien (Staoueli).**

MOUHOUCHE F. , SAHARAQUI L. et DIH D.
Institut National Agronomique El-Harrach - Alger

Résumé : Les prospections menées durant la campagne agricole 1993 dans la région du littoral ouest algérien (Staoueli), nous ont permis de recenser une vingtaine de *Noctuidae* avec des illustrations des genitalia mâles.

L'allure de la courbe de capture obtenue à partir des pièges lumineux montre une présence ininterrompue des papillons durant toute l'année. La courbe nous donne quatre pics, dont le plus important est celui du mois de novembre avec une capture maximale de 189 individus, par contre le minimum de capture est enregistré en mois de février avec 11 individus.

L'activité des noctuelles est conditionnée par deux principaux facteurs, d'une part les conditions climatiques, notamment la température et la pluviométrie et d'autre part la diversité des plantes hôtes. A cela s'ajoutent les caractéristiques bioécologiques propres à l'espèce de noctuelle telles que le phénomène de migration et de diapause.

Mots clés : Staoueli - Noctuelles - Courbe de capture - Genitalia.

**Preliminary studies on the Noctuels (*Lepidoptera, Noctuidae*)
in the west littoral area of. Algeria.**

Abstract : This investigation was carried on vegetables crops in the west littoral of Algeria during 1993. This study shows the presence of twenty species of *Noctuidae* butterflies which are described.

The evolution of trapped *Noctuidae* revealed that maximum captured was reached in november (189) and the minimum was enregistred in february (11).

The principales factors influencing the *Noctuidae* activities were discuted.

Key-words : Staoueli - Noctuels -Curve of capture

INTRODUCTION

Les noctuelles sont des espèces cosmopolites caractérisées par une parfaite adaptation aux différents biotopes; elles sont signalées dans toute l'Europe, l'Asie, l'Amérique et l'Afrique (CAYROL, 1972).

Ces ravageurs sont d'une extrême polyphagie, ils peuvent s'attaquer à toutes les espèces végétales, aussi bien légumineuses, que florales ornementales ou même spontanées (BOVEY, 1972). En Algérie, les *Noctuidae* sont signalées dans les hauts plateaux constantinois, dans la Mitidja à El-Harrach, à Mostaganem et à Ain-Temouchent (PASQUIER et al., 1933) et dans plusieurs localités du littoral algérois (ANONYME, 1976 HASNAOUI, 1989 ; DJEBAILI, 1992 ; MAOUCHE et SAKHRI, 1993).

Malgré les multiples interventions phytosanitaires, les problèmes posés par ces ravageurs sont loin d'être maîtriser.

Dans cette présente étude, nous avons tenté de réaliser dans un premier temps une liste des espèces de noctuelles capturées dans la région de Staoueli, à partir des données des pièges lumineux à eau. Cette liste ne constitue que l'ébauche d'un inventaire, elle devra être complétée en permanence.

Les résultats du piégeage nous ont permis d'établir une courbe de vols en vue d'en estimer les niveaux de populations de ces espèces et leurs fluctuations saisonnières et annuelle et ceci afin de dresser un tableau chronologique de leur apparition.

MATERIEL ET METHODES

Le suivi et l'inventaire des noctuelles a été mené durant la campagne agricole 1993, dans la région de Staoueli. Cette localité du littoral Ouest algérien et située à 23 Km d'Alger, à une altitude de 30 m, au dessus du niveau de la mer dans l'étage bioclimatique Sud-humide. La majeure partie de ces territoires se compose de plaines légèrement ondulées et constituées de terrains sablonneux. La vocation culturelle de la région et le maraîchage.

La technique d'échantillonnage employée est celle de piégeage. Les pièges lumineux à eaux sont installés à proximité de diverses cultures maraîchères, notamment la pomme de terre, le chou-fleur, l'aubergine, l'oignon et la salade. Chaque semaine les adultes de noctuelles sont récupérés et séparés par espèce, après identification. Les résultats des captures sont consignés dans une fiche de prélèvement.

1. Technique de préparation des génitalia.

Après avoir détaché l'abdomen en prenant soin de garder le reste du corps intacte et plus particulièrement les ailes, on fait bouillir l'organe détaché dans de l'hydroxyde de potassium à 10% (KOH) pendant une durée de 5 à 10 minutes. Après détachement des pièces sclérotinisées (génitalia) celles-ci sont nettoyées à l'eau distillée (deux bains). L'organe est ensuite monté entre lame et lamelle dans une goutte de liquide de faure, en prenant soin de bien étaler les valves du génitalia mâles en détachant aussi le penis. La lame est enfin séchée dans une étuve à 50°C pendant 12 jours avant d'être rangée dans la boîte à lame et étiquetée. Il est important d'inscrire les mêmes références sur la lame et le reste d'adulte de noctuelle correspondant.

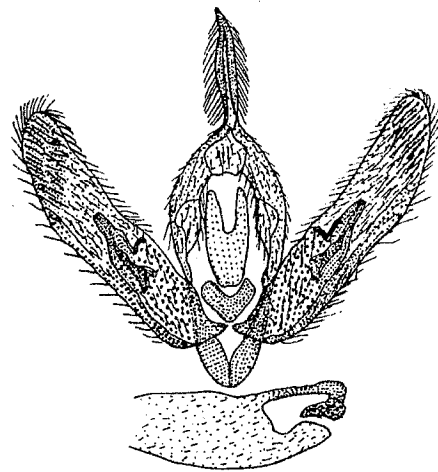
RESULTATS ET DISCUSSION

1. Inventaire

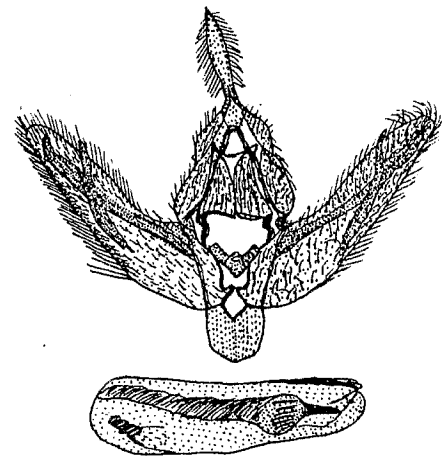
Les prospections menées durant l'année 1993 dans la région de Staoueli, nous ont permis de recenser 16 espèces de *Noctuidae* réparties dans six sous-familles: *Noctuinae*, *Hadeninae*, *Cuculliinae*, *Amphipyriinae*, *Plusiinae* et *Catocalinae*. (tabl. I).

Tableau I. Inventaire des espèces de noctuelles capturées dans la région de Staouel (1993).

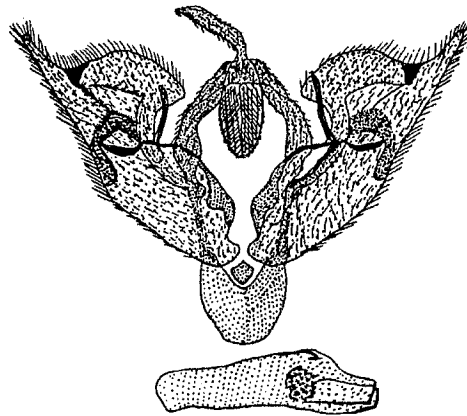
Groupes	Sous-familles	Espèces	N° de figure
Trifinae	<i>Noctuinae</i>	- <i>Agrotis puta</i> Hb. - <i>Cerastis faceta</i> , Tr. - <i>Noctua pronuba</i> L. - <i>Noctua comes</i> Hb.	fig. 1-a 1-b 1-c 1-d
	<i>Hadeninae</i>	- <i>Aletia vitellina</i> Hb. - <i>Discestra trifolli</i> Hfm. - <i>Lacanobia olearacea</i> L.	1-e 2-f 2-g
	<i>Cuculliinae</i>	- <i>Agrochola lychnidis</i> D. et S. - <i>Lithophane Leautieri</i> Bsdv	2-h 2-i
	<i>Amphipyriinae</i>	- <i>Hoplodrina ambigua</i> D. et S. - <i>Spodoptera littoralis</i> Boisd - <i>Spodoptera exigua</i> Hb.	2-j 3-k 3-l
Quadrifinae	<i>Plusiinae</i>	- <i>Autographa gamma</i> L - <i>Chrysodeixis chalcites</i> Espr	3-m 3-n
	<i>Catocalinae</i>	- <i>Aedia leucomelas</i> , L. - <i>Tyta luctuosa</i> , Dets	3-o



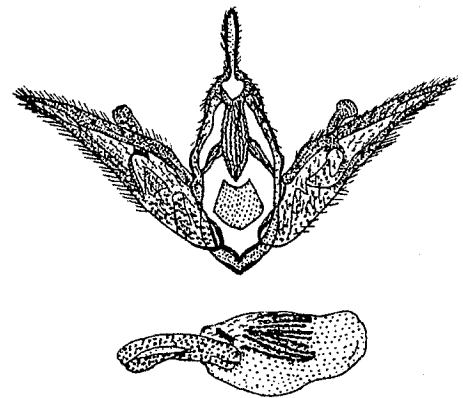
a: *Agrotis puta* (HB)



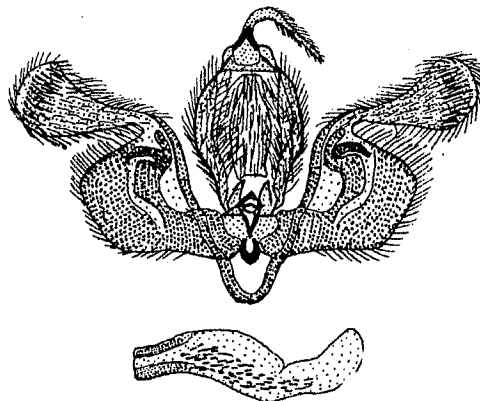
b: *Cerastis faceta* (Tr)



c: *Noctua pronuba* (L)

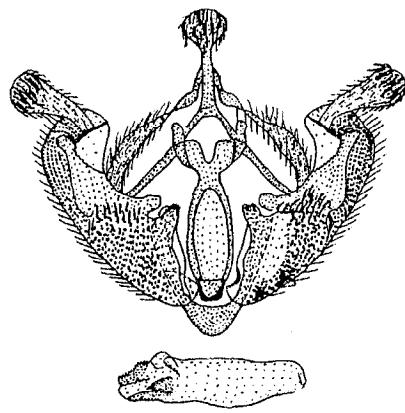


d: *Noctua comes* (Hüb)

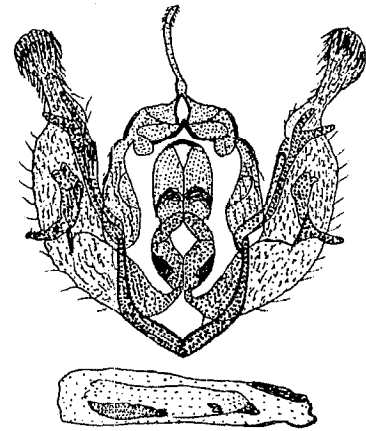


e: *Aletia vitellina* (HB)

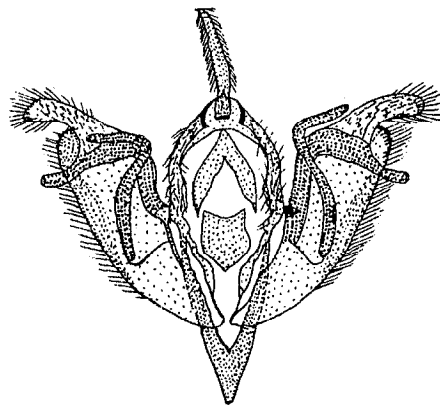
Figure 1. Genitalia mâles des espèces de noctuelles recensées dans la région de Staouali



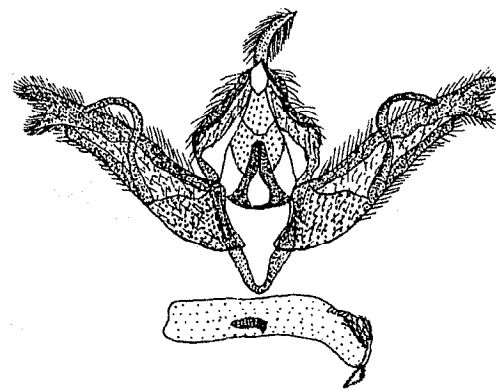
f: *Discestra trifolli* (Hfn)



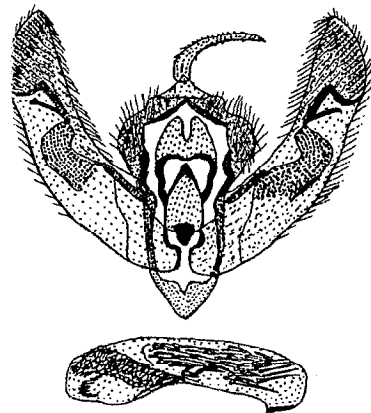
g: *Lacanobia oleracea* (L)



h: *Agrochola lychnidis* (D et S)

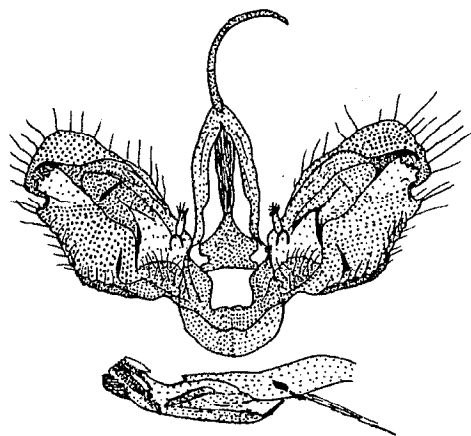


i: *Lithophane leautieri* (Bsdv)

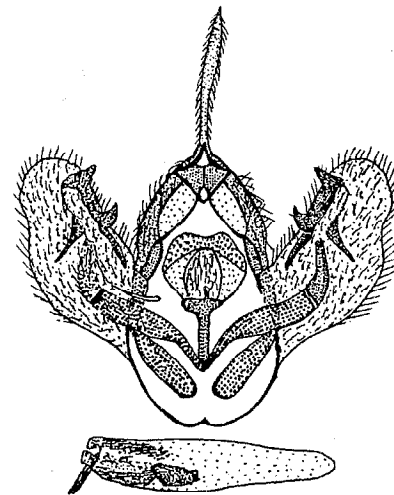


j: *Hoploclonia ambigua* (D et S)

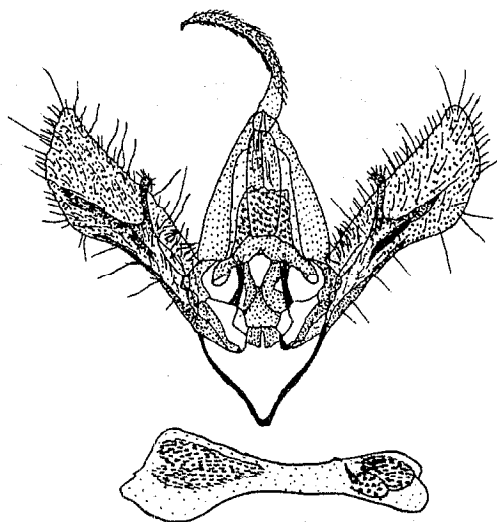
Figure 2. Genitalia mâles des espèces de noctuelles recensées dans la région de Staouali (suite)



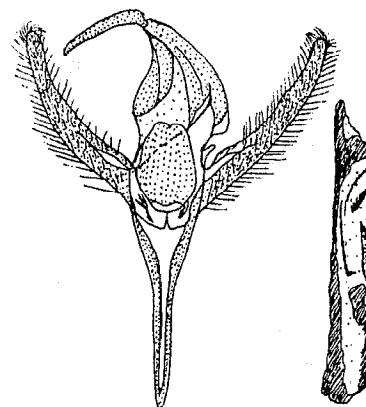
k: *Spodoptera littoralis* (Boisd)



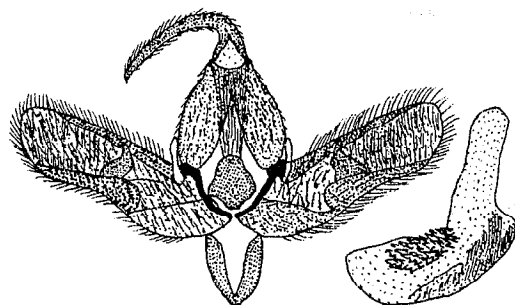
l: *Spodoptera exigua* (HB)



m: *Autographa gamma* (L)



n: *Chrysodeixis chlcites* (Esper)



o: *Tyta luctuosa* (D et S)

Figure 3. Genitalia mâles des espèces de noctuelles recensées dans la région de Staouali (suite)

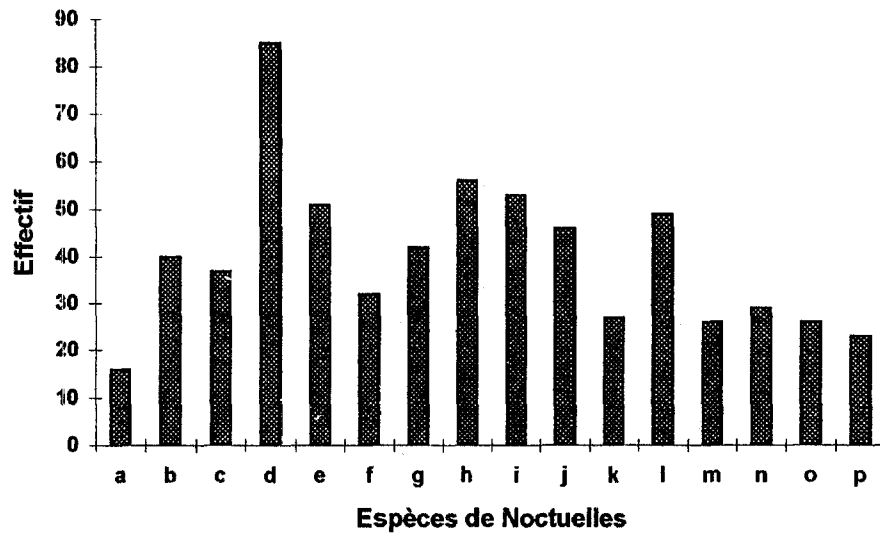


Fig. 4 - Importance relative des espèces de noctuelles capturées dans la région de Staoueli durant la campagne 1993/ 1994,

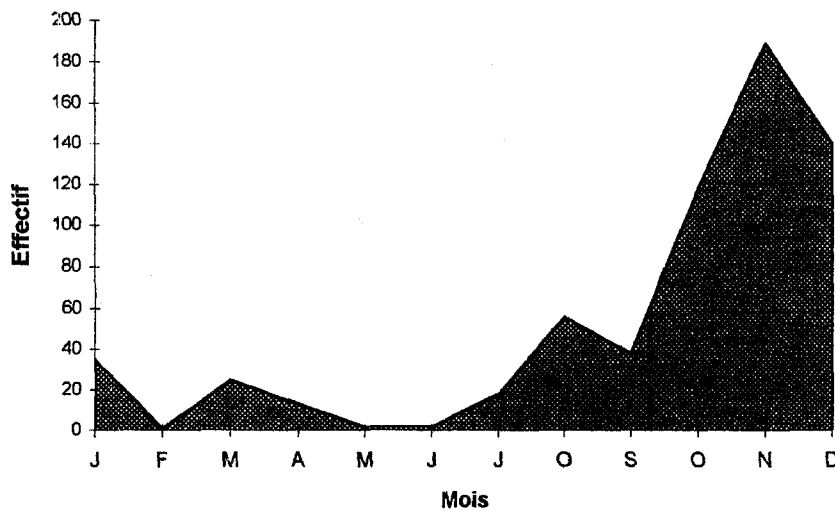


Fig. 5 - Courbe de captures des adultes de noctuelles dans la région de Staoueli durant la campagne 1993 / 1994

2. Courbe de captures globales des adultes de noctuelles:

Les résultats des captures mensuelles sont représentés dans le tableau II.

Tableau II. Résultats des captures de *Noctuidae* dans la région de Staoueli (Alger) au cours de l'année 1993.

espèces de noctuelles	Mois												Total
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<i>Noctua pronuba</i>	5	0	1	0	0	0	1	1	0	0	5	3	16
<i>Chrysodexis chalcites</i>	4	0	3	5	0	1	1	3	1	1	14	7	40
<i>Autographa gamma</i>	4	0	0	2	0	1	0	4	4	3	9	10	37
<i>Spodoptera littoralis</i>	4	1	0	0	0	0	3	9	5	10	30	23	85
<i>Spodoptera exigua</i>	2	0	3	0	2	0	3	4	2	3	18	14	51
<i>Agrotis puta</i>	8	0	3	1	0	0	1	2	7	2	3	5	32
<i>Discetra trifolli</i>	2	0	2	0	0	0	0	3	2	14	11	8	42
<i>Hoplodrina ambigua</i>	1	0	7	1	0	0	2	4	2	16	16	7	56
<i>Lithophane leautieri</i>	3	0	3	1	0	0	0	3	1	20	8	14	53
<i>Tyta luctuosa</i>	2	0	3	0	0	0	3	3	0	12	16	7	46
<i>Aedia leucomelas</i>	0	0	0	0	0	0	2	2	2	8	5	8	27
<i>Noctua comes</i>	0	0	0	1	0	0	1	5	3	12	18	9	49
<i>Agrochola lychnidis</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	2	6	7	8	26
<i>Lacanobia olearacea</i>	0	0	0	1	0	0	0	4	3	4	12	5	29
<i>Aletia vitellina</i>	0	0	0	1	0	0	0	3	2	4	8	8	26
<i>Cerastis faceta</i>	0	0	0	0	0	0	1	3	2	3	9	5	23
TOTAUX	35	1	25	13	2	2	18	56	38	118	189	140	

Les résultats des captures totales des diverses espèces de noctuelles répertoriées sont reportés dans la figure 4.

Les captures globales des noctuelles obtenus à partir des données des pièges lumineux montrent une présence quasi ininterrompue des papillons presque toute l'année pour la majorité des espèces recensées. Ce comportement comme le signale CAYROL cité par BALACHOWSKI (1972), dépend essentiellement de trois paramètres, le niveau d'activité, le rythme d'activité et l'influence du milieu externe.

L'allure de la figure 5, nous donne quatre pics (ou périodes de pullulations) dont le plus important est celui du mois de novembre avec une capture maximale de 189 individus, par contre le minimum de capture est enregistré au mois de février, mai et en juin avec respectivement 1 et 2 individus pour les deux derniers mois.

L'évolution des noctuelles est conditionnée par deux principaux facteurs; d'une part les conditions climatiques notamment les températures et la pluviométrie et d'autre part la présence ou l'absence des plantes hôtes, à cela s'ajoute certainement les caractéristiques bioécologiques propres à l'espèce de noctuelle. En effet, durant les mois de janvier et de février, le nombre de capture était très faible cela peut être expliqué par l'action combinée de la température, de la pluviométrie et de la rareté des plantes hôtes.

Pour échapper aux rigueurs du climat, certaines espèces ont la capacité soit :

- de présenter un arrêt de développement et entrer en diapause: cas d'*Agrotis puta*, de *Dicestrades trifoli* et *Chrysodeixis chacites*.
- d'exercer des migrations par des vols de grandes amplitudes, cas de *Spodoptera littoralis*.

D'autres espèces caractérisées par un certain individualisme se déplacent aux stades larvaires sur de grandes distances pour rechercher une nourriture fournie et appététive, cas d'*Autographa gamma*.

Selon HMIMNA (1988), l'organisme de certaines espèces de noctuelles est physiologiquement équipé pour maintenir l'insecte en état de survie dans toutes les conditions même les plus rigoureuses de la zone où il vit. Par ailleurs la diapause hivernale est souvent sous la dépendance de l'interaction température photopériode et l'humidité, d'ailleurs ce phénomène a été étudié chez plusieurs espèces de noctuelles par POITOUT et BUES en 1980 et 1986.

Comme le montre la figure 5, le nombre de capture est assez faible au printemps et au début de l'été, ceci semble être lié au phénomène de migration ou certaines espèces grâce à leur capacité de vol de grande amplitude peuvent migrer vers les zones favorables pour développer leur cycle larvaire c'est le cas de *Spodoptera littoralis*.

Chez la majorité des noctuelles, on assiste à une chute brutale du nombre de capture surtout en mois de mai et juin où seulement 12 individus par mois ont été dénombrés.

Le phénomène de migration a été étudié par plusieurs auteurs BISHAR (1932) en Egypte, puis WILLIAMS (1958) en Grand Bretagne et plus récemment par CAYROL in BALACHOWSKI (1972).

POITOUT et al. (1974), ont montré l'importance de tels déplacements dans la compréhension du cycle évolutif des espèces les plus nuisibles.

L'activité la plus importante des adultes des noctuelles intervient durant la période allant du mois de septembre au mois de décembre avec un maximum de capture enregistré au mois de novembre. Cette activité intense est liée aux conditions climatiques favorables à leur développement (22°C). Enfin, il faut souligner que les fortes températures estivales et l'arrachage des cultures maraîchères dans la région justifient bien le nombre de capture très moyen

enregistré durant la période du mois de juillet au mois de septembre. D'ailleurs SIMMONS (1993), signale que la sécheresse excessive retarde l'émergence des noctuelles. Nous pouvons aussi supposé aussi que les espèces sédentaires sont rentrées en diapause estivale et que les espèces migrantes ont fuit la saison chaude.

Les résultats des captures nous ont permis aussi de montrer l'importance relative des espèces de noctuelles capturées dans la région de Staoueli ou les espèces *Spodoptera littoralis*, *Holodrina ambigua*, *Spodoptera exigua*, *Littophane leautieri* et *Noctua comes* sont les plus fréquentes.

CONCLUSION

Les prospections menées dans la région du littoral ouest algérien (Staoueli) nous ont permis de recenser une vingtaine d'espèces de noctuelles, appartenant à six sous-familles différentes : Les *Noctuinae*, les *Hadeninae*, les *Cuculliinae*, les *Amphipyriinae*, les *Plusiinae* et les *Catocalinae*. Ces espèces ont été identifiées sur la base des caractéristiques morphologiques des genitalia des mâles.

L'allure de la courbe de capture nous donne quatre pics dont le plus important est celui du mois de novembre avec 189 individus, par contre le minimum de capture est enregistré en mois de février. Par ailleurs, on remarque une présence quasi-ininterrompue des papillons presque toute l'année pour la majorité des espèces recensées avec une alternance d'activité et de repos. Les conditions climatiques en plus de la diversité des plantes hôtes conditionnent en général l'évolution des noctuelles, à cela s'ajoutent les caractéristiques bioécologiques propres à l'espèce comme le phénomène de migration et de diapause.

Les espèces *Spodoptera littoralis*, *Hoplodrina ambigua*, *Lithophane leautieri*, *Spodoptera exigua* et *Noctua comes* sont les plus représentées dans la région.

Références

ANONYME, 1976 - Inventaire des ravageurs des cultures maraichères en Algérie. I.N.P.V., Alger. pp. 62-76.

BALACHOWSKY A.S., 1972 - Entomologie appliquée à l'agriculture. Ed. Masson et Cie, Paris, T.II., vol. 2. pp. 1255-1529.

BOVEY., 1972 - La défense des plantes cultivées. Ed. Payot, p. 556.

DJEBAILLI F., 1992 - Contribution à l'étude bioécologique des noctuelles des cultures maraichères dans la région de Staouali et de Boumerdes. Lutte combinée vis-à-vis de *Spodoptera littoralis* (*Lepidoptera - Noctuidae*). Thèse. ing. Agr., Inst.Nat.Agr., El-Harrach. 60p.

HASNAOUI H., 1989 - Contribution à l'étude des noctuelles (*Lepidoptera Noctuidae*) des cultures maraichères à Boufarik et efficacité de quelques insecticides. Thèse. ing. Agr., Inst.Nat.Agr., El-Harrach. p 61.

HMIMNA M., 1988 - Potentiel biotique de *Heliothis armigera* Hub. (*Lepidoptera-Noctuidae*), influence du substrat alimentaire et incidence sur l'occupation des cultures. J. appl. Ent., pp. 106-968.

PASQUIER R., LEPIGRE A., DELASSUS M., 1933 - Les ennemis de la vigne en Algérie et les moyens pratiques de les combattre. T.I: Les parasites animaux. Alger, pp. 145-155

POITOUT S., CAYROL R., ANGLADE P., 1974: -Déroutement du programme d'étude sur les migrations de Lépidoptères *Noctuidae*, réalisé en montagne et principaux résultats acquis. Ann. Zool. Ecol. Anim., Vol. 6, N°4, p.585.

POITOUT S., et BLUES R., 1986 - Cycle évolutif et hibernation du *Mythimna* (*Syn.Pseudaletia*) *unipuncta* Haw. (*Lepidoptera-Noctuidae*) dans le Sud de la France. Ecol. Appli., Vol. 7, N°2, pp. 151-166.

SAKRI S. et MAUCHE N., 1993 -Contribution à une étude biologique des noctuelles dans la région de Staouali. Lutte combinée vis-à-vis de *Spodoptera littoralis* (*Lepidoptera - Noctuidae*). Thèse Ing.Agr., Inst.Nat.Agr., El-Harrach, Alger. 60p.

SIMMONS, A.M. 1993 -Effects of constant and fluctuating temperatures and humidities on the survival of *Spodoptera frugiperda* PUPAL. (*Lepidoptera - Noctuidae*). Florida. entomologist, Vol. 76, N°2, pp. 333-340