

BULLETIN MENSUEL  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDEE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937  
des SOCIETES BOTANIKUES DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
REUNIES

et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc.

**Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, 69006 Lyon**

**TRESORERIE :**

T A R I F

	1982
Abonnement France .....	90 F
Membre scolaire .....	45 F
Abonnement Etranger .....	100 F
Changement d'adresse, inscription ou réintégration en sus .....	10 F

N.B. — Les virements à notre C.C.P. LYON 101-98 H ou les chèques bancaires, doivent être rédigés au nom de la SOCIETE LINNEENNE DE LYON.

**SOMMAIRE**

DUFAY Cl. — Description de nouveaux <i>Plusiinae</i> indo-australiens (Lépidopt. Noctuidae) .....	71
PERRAULT G.-G. — Une espèce nouvelle de Leleupidiini d'Asie : <i>Colasia gerardi</i> n. sp. de Bornéo (Coleoptera, Carabidae) .....	76
CHEVIN H. — Notes sur les Hyménoptères Tenthredoïdes .....	78
FONTAINE J. — Le piégage lumineux, moyen d'approche de la faune entomologique d'un grand fleuve (Ephéméroptères, en particulier) .....	81
THELOT J.-P. — Recherche sur la faune endogée. Deux nouvelles espèces de <i>Mayetia</i> de France (Coléoptères Pselaphidae) .....	90

## LE PIÈGEAGE LUMINEUX, MOYEN D'APPROCHE DE LA FAUNE ENTOMOLOGIQUE D'UN GRAND FLEUVE (EPHEMEROPTERES, EN PARTICULIER)

par Josette FONTAINE<sup>1</sup>.

Résumé. — Trois types de pièges lumineux, utilisés en particulier pour l'étude des Ephéméroptères, sont décrits. Tous sont équipés d'une lampe émettant des radiations ultraviolettes et visibles, d'un dispositif servant à canaliser les insectes attirés vers une chambre de capture contenant un bac à eau servant à récupérer les pontes éventuelles des femelles.

La température de l'eau et de l'air, la vitesse et la direction du vent, l'hygrométrie et la pression barométrique sont enregistrées afin de permettre l'interprétation des résultats, très influencés par les conditions météorologiques.

Une campagne de piégeage a été particulièrement menée sur le Rhône à Lyon, depuis 1958 jusqu'à nos jours. Les résultats en cours de dépouillement montrent que le piégeage lumineux est une méthode intéressante d'approche de la faune entomologique d'un grand fleuve.

Abstract. — Three light-traps which were especially used to study Ephemeroptera are described. Each of them includes a lamp with an ultraviolet and visible output, a device to direct the insects attracted towards a trough half-filled with water. In this trough, the females occasionally lay their eggs.

Records of water and air temperatures, wind velocity and direction, air humidity and pressure, make it possible to interpret the results which are influenced by meteorological conditions.

The data were collected over successive years, since 1958, on the Rhône river, in Lyon. The first results show that this light-trapping method is a good one for studying the entomological fauna of a large river.

### INTRODUCTION

Depuis 1950, nous étudions les Ephéméroptères peuplant le Rhône à Lyon (LAFON, 1953). Ces recherches furent limitées dans les premières années à l'étude de la faune benthique littorale lorsqu'elle était accessible, c'est-à-dire en-dehors des périodes de hautes eaux. Très rapidement, il s'avéra que d'autres moyens d'approche de ce grand fleuve étaient nécessaires. C'est pourquoi, depuis 1958, fut entreprise, pendant la belle saison, une campagne de piégeage lumineux, en plaçant des appareils de capture sur une péniche amarrée sur la rive gauche du Rhône, à Lyon, juste en aval du Pont Lafayette<sup>2</sup>. Ce lieu était particulièrement intéressant puisqu'à l'époque, il se trouvait en amont du débouché du premier égoût de la ville de Lyon, donc dans une zone non polluée par les eaux usées urbaines. Depuis, l'emplacement s'est avéré encore plus intéressant car un barrage, mis en service en 1966, a été édifié à Pierre-Bénite, juste en aval de Lyon, et ses effets (élévation du niveau des eaux et ralentissement du courant) se faisant sentir au niveau de la zone de piégeage, il devenait possible de mettre en évidence l'impact éventuel de ce barrage sur la faune du Rhône.

Le piégeage lumineux fut choisi de préférence à d'autres méthodes pour plusieurs raisons :

1. Travail effectué dans le cadre de l'Equipe de Recherche Associée au C.N.R.S. n° 849.

2. Cette péniche appartient à la Coopérative Agricole des Producteurs de Poissons des Dombes. Sans l'amabilité et la compréhension de son Directeur, ce travail n'aurait pas pu être conduit. Je prie donc M. BEL de trouver ici mes remerciements les plus chaleureux.

— le piègeage des insectes est possible chaque nuit, quels que soient le niveau et la turbulence des eaux :

— les Ephéméroptères ayant une phase ailée courte, leur capture dans la nature n'est pas toujours facile. d'autant plus s'il s'agit d'espèces, comme *Prosopistoma foliaceum* Fourc., dont les ailés semblent émerger à l'aube et ne vivre qu'une demi-heure ! Leur attraction se fait ainsi automatiquement, de la tombée de la nuit au lever du jour :

— enfin, il nous paraissait très souhaitable de récolter, à partir de femelles fécondées, des pontes qui, conservées au laboratoire, donneraient naissance à des larves néonates peu connues (DEGRANGE, 1960) : ainsi serait peut-être élucidée l'origine de la carapace qui recouvre le thorax et les six premiers segments abdominaux des larves de *Prosopistoma* (LAFON, 1952).

#### LE PIÈGEAGE LUMINEUX

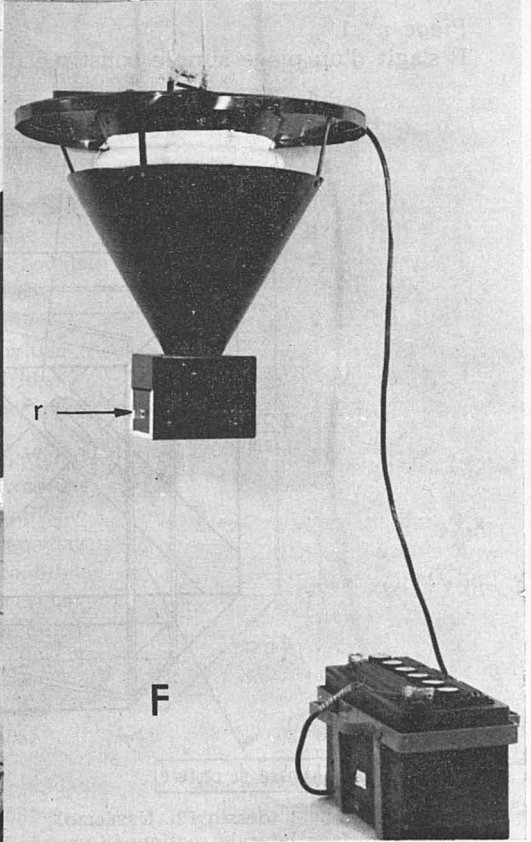
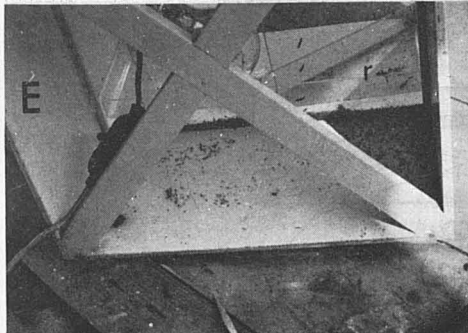
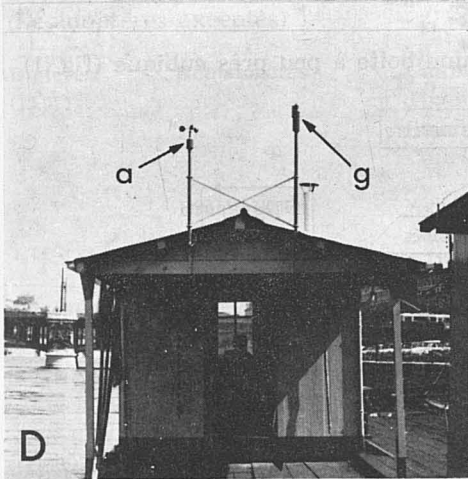
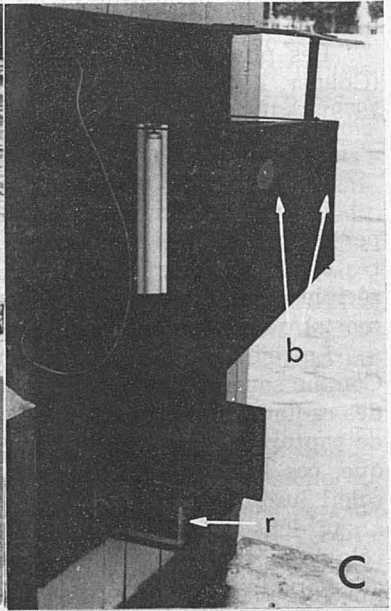
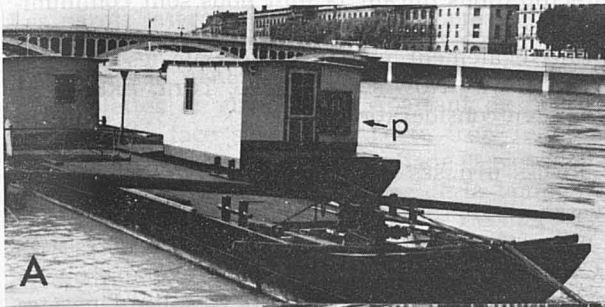
Depuis fort longtemps, on utilise l'attraction des Insectes par la lumière, la nuit, pour les capturer (FROST, 1952), soit en vue d'études de l'entomofaune (par exemple : BOGUSH, 1958 - KOPONEN, 1977), soit pour détruire des espèces nuisibles aux cultures (cf. WEBER, 1956 - WARDLOW, BAKER, LUDLAM, 1978 - MEYERDIRK, HART, BURNSIDE, 1979) ou à l'homme (ZHOGOLEV, 1959 et 1960 - BREEV, 1963), soit pour étudier le comportement des Insectes vers la lumière et comparer l'attraction des diverses longueurs d'onde du spectre (FROST, 1953, 1954 - PFRIMER, 1957 - CHERNYCHEV, 1961 - DEMOLIN, 1964 - DUFAY, 1964 - BLOMBERG, ITAMIES, KUUSELA, 1976). Si les Lépidoptères, Coléoptères et Diptères sont abondamment étudiés et si certains travaux mentionnent la capture de quelques Ephéméroptères parmi les insectes attirés, les recherches sur les Ephéméroptères et la faune aquatique en général, capturés par pièges lumineux, sont relativement rares (KIRCHBERG, 1957 - Mc LEAN, 1967 - HARPER, HARPER, 1976 - ELOUARD, FORGE, 1978).

Les conditions météorologiques influencent grandement les captures faites par l'intermédiaire des pièges lumineux (CRICHTON, 1960 - PRISTAVKO, 1969 - PORTER, GOJMERAC, 1970 - BOWDEN, GIBBS, 1973 - BLOMBERG, ITAMIES, KUUSELA, 1978). Il est donc indispensable de connaître les conditions du milieu pour interpréter correctement les résultats obtenus. C'est pourquoi, dans la station d'étude sur le Rhône à Lyon, nous avons enregistré la température de l'eau et de l'air, la vitesse et la direction du vent (Planche I. D), l'hygrométrie et la pression baro-

---

#### Planche 1 :

- A : Piège n° 2 en place sur la péniche du Rhône, à Lyon (deux des trois lampes verticales sont visibles).
  - B : Piège n° 1 sur la péniche.
  - C : Piège n° 2 (une seule des lampes est visible, les parois verticales, b, cachant les deux autres lampes).
  - D : Anémomètre et Girouette.
  - E : Partie du piège n° 1 : on voit le compartiment lampe et on distingue un des deux récipients de capture, r.
  - F : Piège n° 3.
- a = anémomètre.  
b = parois latérales du piège n° 2.  
g = girouette.  
p = piège.  
r = récipient de capture.



métrique. La nébulosité et les précipitations durant la nuit nous sont communiquées par la Station météorologique de Lyon-Bron.

Les phases de la lune exerçant également une influence sur les captures (CORBET, 1958 - BIDLINGMEYER, 1963 et 1964 - NOWINSZKY, SZABO, TOTH, EKK, KISS, 1979), celles-ci sont également prises en considération.

### PIÈGES UTILISÉS

Les pièges décrits par les divers auteurs sont généralement composés de trois parties essentielles : une lampe, un système servant à canaliser les insectes attirés et un bac de récupération. Celui-ci est souvent un flacon à cyanure ou un récipient rempli d'un liquide conservateur ou d'un mouillant (récolte d'insectes morts) ou un sac destiné à conserver les insectes vivants (EDMUNDS, 1961).

Les pièges que nous avons utilisés sont construits selon ce schéma classique. Comme sources d'attraction, nous avons utilisé des lampes qui émettent à la fois des radiations visibles et ultraviolettes, ce qui semble correspondre au maximum de captures (FROST, 1953, 1954 - CHERNYSHEV, 1961). Grâce à une horloge électrique, ces lampes fonctionnent chaque nuit depuis l'heure avant le coucher du soleil jusqu'après le lever du jour. Enfin, dans chacun des trois pièges, un bac à eau dont la forme épouse celle du plancher de la chambre de capture, a pour rôle de recevoir les pontes éventuelles des femelles piégées. Les insectes capturés, ainsi que les pontes, sont récoltés chaque jour.

#### Piège n° 1.

Il s'agit d'un piège simple constitué d'une boîte à peu près cubique (fig. 1).

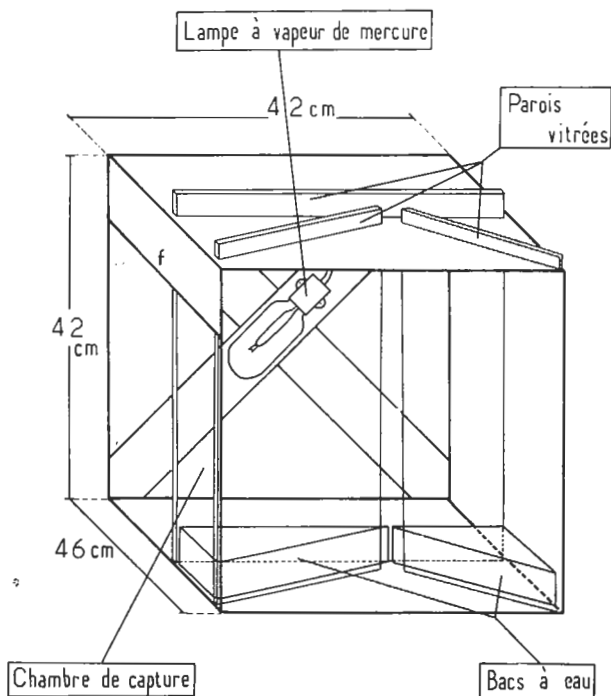


Fig. 1: Piège n° 1 (dessin Ph. USSÉGLIO)

f = face latérale sectionnée vers le bas, laissant voir l'intérieur du piège.

Les parois latérales et le fond sont en bois plein. La face postérieure porte un croisillon de bois (Planche I, E) qui permet la fixation de la lampe : c'est une lampe Mazda MA80, à vapeur de mercure, qui émet à la fois des radiations ultraviolettes et visibles. Un abattant de bois assure la fermeture du piège à l'arrière. La face supérieure porte trois fentes dans lesquelles coulisent trois vitres ; l'une est transversale médiane et partage le piège en deux compartiments : une partie arrière qui est la zone de la lampe, une partie antérieure correspondant à la chambre de capture. Cette dernière est délimitée, à l'avant, par deux vitres coulissantes, disposées en V, qui ménagent entre elles, au centre, une ouverture verticale de 2 cm de largeur. Cette ouverture, relativement étroite, permet le passage des insectes mais limite la pénétration des papillons les plus gros. Les insectes attirés pénètrent par cette ouverture et se répartissent latéralement dans les deux compartiments de la chambre de capture. Deux bacs en plastique épousent la forme du plancher de cette chambre et sont destinés à recevoir les pontes.

Ce piège a été le premier utilisé, mais aussi le plus utilisé en raison de son efficacité et de sa facilité de transport. Il fonctionne encore sur la péniche du Rhône à Lyon (Planche I, B) et il a permis, en belle saison, la capture de plusieurs centaines d'insectes par nuit. A titre d'exemple, on peut citer une récolte particulièrement intéressante, la première année de piégeage, à savoir la capture de 13 010 insectes durant la nuit du 19 au 20 juin 1958, se répartissant en (Lépidoptères exceptés) :

Diptères (12.371)	Nématocères	Chironomidae	12.329
		Tipulidae	6
		Simuliidae	3
		Culicidae	1
	Brachycères	Agromyzidae	1
		Sciaridae	21
		Dolichopodidae	2
		Cypselidae	1
		Empididae	2
		Chloropidae	1
Ephydriidae		3	
Trichoceridae	1		
Trichoptères (536)	Hydropsychidae	8	
	Psychomyidae	506	
	Hydroptilidae	9	
	Phryganeidae	1	
	Rhyacophilidae	1	
	Leptoceridae	10	
	Limnophilidae	1	
Homoptères-Hétéroptères (42)	Jassidae	14	
	Aphididae	22	
	Psyllidae	6	
Coléoptères (10)	Staphylinidae	8	
	Anthicidae	1	
	Lathridiidae	1	

Plécoptères (2)	Chloroperlidae	2
Hyménoptères (5)	Formicidae	4
	Mymaridae	1
Ephéméroptères (44)	<i>Caenis macrura</i> Steph.	9 imagos mâles
	<i>Habrophlebia fusca</i> (Curt.)	2 subimagos mâles
	<i>Prosopistoma foliaceum</i> Fourc.	13 imagos mâles
		2 subimagos mâles
	<i>Baetis fuscatus</i> L.	5 imagos femelles
		1 subimago femelle
	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müll.)	3 imagos mâles
	<i>Ecdyonurus fluminum</i> (Pict.)	1 subimago mâle
		1 subimago femelle
	<i>Ecdyonurus wautieri</i> Font.	2 subimagos femel.
		1 imago femelle
		2 subimagos mâles
	<i>Ephemerella ignita</i> (Poda)	2 subimagos mâles

Un des buts d'utilisation des pièges lumineux était donc atteint, à savoir la capture d'imagos de *Prosopistoma foliaceum* Fourc. Malheureusement seuls des mâles avaient été capturés et ceci malgré une campagne régulière de piègeage, pendant toute la belle saison, de 1958 à 1963.

Le piège n° 1, avec ses vitres encadrant la chambre de capture, ne laisse certainement passer qu'une très faible part des radiations ultraviolettes de la lampe MA80. On pouvait supposer que ces radiations attireraient peut-être les femelles de *Prosopistoma*. La construction d'un deuxième piège, de conception différente, fut donc décidée.

#### Piège n° 2.

Trois tubes Mazdafluor TW 16, de 360 mm de longueur, équipent ce piège et émettent des radiations visibles et ultraviolettes. Chaque tube est fixé verticalement à la base d'un espace délimité par deux parois verticales faisant entre elles un angle de 60° (Planche I, C). Ces parois ont pour rôle de canaliser les insectes qui tombent dans un entonnoir de récupération et de là dans la chambre de capture. Cette dernière contient un bac en plastique (20 cm de large, 30 cm de long et 10 de haut) à moitié rempli d'eau (en partie sorti de son logement sur la photo C de la planche I) destiné à recevoir les pontes. Une paroi coulissante métallique fermant la paroi latérale, ouverte sur la photo mentionnée ci-dessus, assure l'obscurité dans la chambre de capture.

Ce piège a fonctionné en 1964 et 1965 sur la péniche du Rhône à Lyon (Planche I, A). Les résultats ont été intéressants, peu différents de ceux obtenus par le piège n° 1, mais aucune femelle de *Prosopistoma foliaceum* Fourc. n'a été capturée.

Compte tenu de la mise en service du barrage de Pierre-Bénite au début de l'année 1966, nous avons réutilisé le piège n° 1 dès la campagne de capture de 1966. En effet, nous possédions beaucoup de données grâce à ce piège, avant la mise en service du barrage. Sa réutilisation nous permettrait de comparer les captures, avant et après le barrage, et de mettre en évidence l'impact éventuel de celui-ci sur la faune entomologique du Rhône.

Piège n° 3 (Planche I, F).

C'est un piège fonctionnant sur batterie, équipé d'une lampe circline de Sylvania, cool white, FC12 T10/CWRS de 32 watts, émettant des radiations visibles et ultraviolettes. Le piège est constitué de deux cônes emboîtés; le cône intérieur de 30 cm de diamètre supporte la lampe dans sa partie supérieure, protégée par un « toit » de 58 cm de diamètre. Le cône extérieur, fixé à 10 cm du toit, mesure 40 cm de diamètre. Il est tronqué à son extrémité et plonge dans une chambre de capture obscure contenant, là aussi, un bac plastique à moitié rempli d'eau (11 cm de large, 17 de long et 7 cm de haut).

Ce piège n'a jamais été utilisé sur le Rhône mais au bord d'étangs ou de rivières éloignés de tout raccordement facile au réseau électrique. Il a donné de bons résultats. Grâce à la poignée et à son maniement commode, il peut être hissé à des distances différentes et permettre ainsi d'évaluer la hauteur de vol des insectes nocturnes (FROST, 1958 - COON, PEPPER, 1968).

Nous devons signaler également, qu'outre le piège n° 3, le piège n° 1 a été utilisé à d'autres fins que l'étude de l'entomofaune du grand fleuve qu'est le Rhône. Le piège 1 a servi à l'étude des chutes de manne à *Ephoron virgo* (Oliv.) sur les bords de la Grosne, à une quinzaine de kilomètres du confluent de celle-ci avec la Saône, dans la région de Gigny (Saône-et-Loire). A titre d'exemple, nous donnerons le résultat de piégeage d'une nuit (11-12/8/63, subimago et imago confondus) :

<i>Ephoron virgo</i> (Oliv.)	29 mâles 3 081 femelles
<i>Choroterpes picteti</i> (Eat.)	82 mâles 40 femelles
<i>Caenis (macrura et moesta)</i>	7 022 mâles 1 189 femelles
<i>Heptagenia flava</i> Rost.	3 mâles 3 femelles
<i>Ephemera lineata</i> Eat.	3 mâles 20 femelles
<i>Cloeon dipterum</i> (L.)	1 femelle
<i>Ceutroptilum luteolum</i> (Müll.)	3 femelles
<i>Baetis</i> sp.	1 femelle
<i>Procloeon</i> sp.	1 femelle

CONCLUSION

Malgré les inconvénients inhérents à la méthode (zone d'attraction non nettement définie, influence des conditions climatologiques) les pièges lumineux sont de plus en plus utilisés dans les études entomologiques (MARTINEZ, 1979). Notre étude a montré qu'ils étaient particulièrement intéressants comme moyen d'approche d'un grand fleuve, tel que le Rhône dans la traversée de Lyon, zone où le chenal est profond et le fleuve encaissé entre des quais. D'autres chercheurs, depuis 1973, étudient le fleuve par un autre moyen d'approche : les substrats artificiels (ROUX, NEYRON, TACHET, 1976).

Les données nombreuses sont en cours de dépouillement et de traitement et feront l'objet de publications ultérieures. Elles montrent que le piégeage

lumineux est une méthode très intéressante pour l'étude écologique d'un grand fleuve.

Les résultats n'ont pas permis d'élucider le problème de l'origine de la carapace des larves de *Prosopistoma*. A la lumière des résultats obtenus par M. L. PESCADOR et W. L. PETERS (1974) pour les larves d'une espèce du genre voisin *Baetisca* (FONTAINE, 1957) on peut supposer que la carapace n'existe pas chez les larves néonates de *Prosopistoma*. Dans l'état actuel de nos connaissances, nous en sommes réduits à formuler des hypothèses (DEMOULIN, 1979) qu'il serait souhaitable de pouvoir vérifier.

Les résultats permettront également d'apporter quelques précisions quant à la stratégie d'espèces aussi originales que *Prosopistoma foliaceum* Fourc. et *Raptobaetopus tenellus* (Alb.) (FONTAINE, PERRIN, 1981).

Département de Biologie animale et Ecologie - Université Lyon 1,  
43, boulevard du 11-Novembre-1918, 69622 Villeurbanne Cedex (France).

#### TRAVAUX CITÉS

- BIDLINGMAYER W. L., 1963. — Effect of moonlight on mosquito behavior and collections. *Florida anti-mosquito Ass., Rep. ann. Meet.*, n° 34, 62-70.
- BIDLINGMAYER W. L., 1964. — The effect of moonlight on the flight activity of mosquitoes. *Ecology*, 45, n° 1, 87-94.
- BLOMBERG O., ITAMIES J., KUUSELA K., 1976. — Insect catches in a blended and a black light-trap in northern Finland. *Oikos*, 27, n° 1, 57-63.
- BLOMBERG O., ITAMIES J., KUUSELA K., 1978. — The influence of weather factors on insect catches in traps equipped with different lamps in northern Finland. *Ann. Ent. Fenn.*, 44, n° 2, 56-62.
- BOGUSH P. P., 1958. — (en russe : quelques résultats de collecte d'Elatérides Coléoptères, au moyen de pièges lumineux en Asie Centrale). *Ent. Obozr.*, 37, n° 2, 347-357.
- BOWDEN J., GIBBS D. G., 1973. — Light-trap and suction-trap catches of insects in the northern Gezira, Sudan, in the season of southward movement of the inter-tropical front. *Bull. Entom. Res.*, 62, n° 4, 571-596.
- BREEV E. A., 1963. — (en russe : l'effet de différentes sources de lumière sur le nombre et la composition spécifique des Moustiques hématophages, Diptera Culicidae, collectés par pièges lumineux). *Ent. Obozr.*, 42, n° 2, 280-303.
- CHERNYSHEV V. B., 1961. — (en russe : comparaison, sur le terrain, du vol des insectes vers la lumière de la lampe en quartz à vapeur de mercure et vers les radiations ultraviolettes pures de cette même lampe). *Ent. Obozr.*, 40, n° 3, 568-570.
- COON B. F., PEPPER J. O., 1968. — Alate aphids captured in air traps arranged at different heights. *J. econ. Ent.*, 61, n° 5, 1473-1474.
- CORBET P. S., 1958. — Lunar periodicity of aquatic insects in Lake Victoria. *Nature*, 182, n° 4631, 330-331.
- CRICHTON M. D., 1960. — A study of captures of Trichoptera in a light-trap near Reading, Berkshire. *Trans. r. Ent. Soc. London*, 112, n° 12, 319-344.
- DEGRANGE Ch., 1960. — Recherches sur la reproduction des Ephéméroptères. Allier Ed., Grenoble, 193 p.
- DEMOLIN G., 1964. — Réflexions sur le comportement des Insectes nocturnes soumis à une source lumineuse attractive. Application à une nouvelle technique de piégeage. *Rev. Gén. Sci. Pures Appl.*, 71, n° 1-2, 15-24.
- DEMOULIN G., 1979. — Sur la composition segmentaire de la carapace thoracique des larves « cryptobranches » d'Ephemeroptera. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., Ent.*, 51, n° 8, 4 p.
- DUFAY C., 1964. — Contribution à l'étude du phototropisme des Lépidoptères Noctuides. *Ann. Sc. Nat., Zool. Biol. An.*, 12<sup>e</sup> Sér., 6, fasc. 2, 281-406.
- EDMUNDS G. F. jr., 1961. — A modification of the New Jersey insect light trap to reduce damage to specimens. *Bull. Brooklyn Ent. Soc.*, 56, n° 2, 31.
- ELOUARD J. M., FORGE P., 1978. — Emergence et activité de vol nocturne de quelques espèces d'Ephéméroptères de Côte d'Ivoire. *Cah. O.R.S.T.O.M., Hydr.*, 12, nos 3-4, 187-195.
- FONTAINE J., 1957. — Les affinités systématiques du genre *Prosopistoma* Latreille (Ephéméroptère). Première note : le genre *Baetisca* Walsh : la forme larvaire. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 26, n° 3, 49-59.

- FONTAINE J., PERRIN J.-F., 1981. — Structure et fonctionnement des écosystèmes du Haut-Rhône français. XIII. *Raptobaetopus tenellus* (Albarda), nouvelle espèce pour la faune française (Ephémérotère, Baetidae). *Bull. Ecol.*, 12, n° 1, 85-94.
- FROST S. W., 1952. — Light traps for insect collection, survey and control. *Pennsylv. Agric. Expt. St.*, Bull. 550, 32 p.
- FROST S. W., 1953. — Response of Insects to black and white light. *J. econ. Ent.*, 46, n° 2, 376-377.
- FROST S. W., 1954. — Response of Insects to black and white light. *J. econ. Ent.*, 47, n° 2, 275-278.
- FROST S. W., 1958. — Insects attracted to light traps placed at different heights. *J. econ. Ent.*, 51, n° 4, 550-551.
- HARPER F., HARPER P. P., 1976. — Inventaire et phénologie des Ephéméroptères du lac Saint-Louis, Québec. *Ann. Soc. Ent. Québec*, 21, n° 3, 136-143.
- KIRCHBERG E., 1957. — Die « New Jersey mosquito light trap » als Hilfsmittel der limnologischen Forschung. *Z. Fisch. Hilfswissensch.*, 5, nos 7-8, 517-523.
- KOPONEN S., 1977. — Light trap catches of insects at Kevo, northernmost Finland. *Not. Ent.*, 57, 53-57.
- LAFON J., 1952. — Note sur *Protopistoma foliaceum* Fourc. (Ephéméroptère). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 77, nos 5-6, 425-436.
- LAFON J., 1953. — Recherches sur la faune aquatique littorale du Rhône à Lyon. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 22, n° 2, 36-46.
- MC LEAN J. A., 1967. — Studies of Ephemeroptera in the Auckland area. I : Light trapping in cascade Kauri Park. *Tane*, 13, 99-105.
- MARTINEZ M., 1979. — Les pièges à Insectes. *Bull. Soc. Versail. Sci. Nat.*, 6, n° 3, 45-58.
- MEYERDIRK D. E., HART W. G., BURNSIDE J., 1979. — Evaluation of a trap for the citrus blackfly (Homoptera : Aleyrodidae). *Can. Ent.*, 111, n° 10, 1127-1129.
- NOWINSZKY L., SZABO S., TOTH G., EKK I., KISS M., 1979. — The effect of the moon phases and the intensity of polarized moonlight on the light-trap catches. *Z. angew. Ent.*, 88, n° 4, 337-353.
- PESCADOR M. L., PETERS W. L., 1974. — The life history and ecology of *Baetisca rogersi* Berner (Ephemeroptera : Baetiscidae). *Bull. Florida State Mus., Biol. Sci.*, 17, n° 3, 151-209.
- PFRIMMER T. R., 1957. — Response of Insects to different sources of black light. *J. econ. Ent.*, 50, n° 6, 801-803.
- PORTER C. H., GOJMERAC W. L., 1970. — Temperature : its influence on light trap catches of *Aedes vexans* (Meigen). *Mosquito News*, 30, n° 1, 54-56.
- PRISTAVKO V. P., 1969. — (en russe : évaluation de quelques facteurs abiotiques influençant la capture de *Carpocapsa pomonella* avec des pièges à lumière noire). *Zool. Zh.*, 48, n° 8, 1177-1184.
- ROUX A. L., TACHET H., NEYRON M., 1976. — Structure et fonctionnement des écosystèmes du Haut-Rhône français. III. Une technique simple et peu onéreuse pour l'étude des macroinvertébrés benthiques des grands fleuves. *Bull. Ecol.*, 7, n° 4, 493-496.
- WARDLOW L. R., BAKER C. R. B., LUDLAM F. A. B., 1978. — Light-trap catches of fruit tortricid moth in Kent, 1964-1974, and associated temperature suma. *Plant Pathol.*, 27, n° 4, 169-182.
- WEBER G., 1956. — Insektenfanglampen für den Warndienst. *Z. Planz. Planz.*, 63, n° 9, 545-550.
- ZHOGOLEV D. T., 1959. — (en russe : emploi de pièges lumineux pour la collecte et l'étude des Insectes vecteurs de maladies). *Ent. Obozr.*, 38, n° 4, 766-773.
- ZHOGOLEV D. T., 1960. — (en russe : les pièges lumineux comme méthode d'étude des Diptères hématophages dans les conditions de l'Asie centrale). *Dokl. Akad. Nauk*, 131, n° 6, 1430-1432.

703 ex. numérisé  
 11/11/2014  
 01/01/2014