

Appareil permettant le changement automatique de la boîte de réception des captures d'un piège à insectes, selon un rythme programmable

Autor(en): **Auroi, Charles**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **57 (1984)**

Heft 2-3

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402127>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Appareil permettant le changement automatique de la boîte de réception des captures d'un piège à insectes, selon un rythme programmable¹

CHARLES AUROI

Institut de Zoologie, Chantemerle 22, CH-2000 Neuchâtel

An apparatus permitting the automatic change of the «reception box» of an insect trap, according to a programmable rhythm. - The article describes a battery-powered apparatus permitting the automatic separation, by periods of 1 to 24 hours, of the captures of a continually functioning insect trap (Malaise trap, Manitoba trap, etc.). In this apparatus, the box which should receive the captured insects is cylindrical and is divided by radial partitions into 24 compartments. The rotation of the box by steps of 1/24 of a revolution successively puts each compartment in connection with the terminal part of the trap. The changing of the compartment is controlled by a programmable clock permitting from 1 to 24 changes per 24 hours. Two apparatuses mounted on Manitoba traps were tested under continuous function during a period of 120 days. The apparatus was developed in collaboration with the «Ecole d'Electrotechnique, Technicum neuchâtelois, CH-2400 Le Locle». Other installations may be constructed upon demand.

L'établissement, par piégeage, du profil d'activité quotidien d'un insecte est une opération fastidieuse et coûteuse en temps. Il est nécessaire de relever le piège à intervalles réguliers (1 à 2 h) et ce travail doit être répété pendant plusieurs cycles quotidiens pour que les résultats soient significatifs. De plus, dans certains cas (comme celui des Tabanides que nous étudions), la présence d'un opérateur près du piège modifie l'activité de l'insecte et empêche la mise en évidence d'un cycle non perturbé.

Pour éviter ces difficultés, nous avons développé, en collaboration avec l'Ecole d'Electrotechnique du Technicum neuchâtelois, Le Locle, un «sélecteur» permettant de changer automatiquement la boîte de réception des captures d'un piège à insectes. Ces changements de boîte interviennent à intervalles réguliers ou irréguliers, selon une commande programmable.

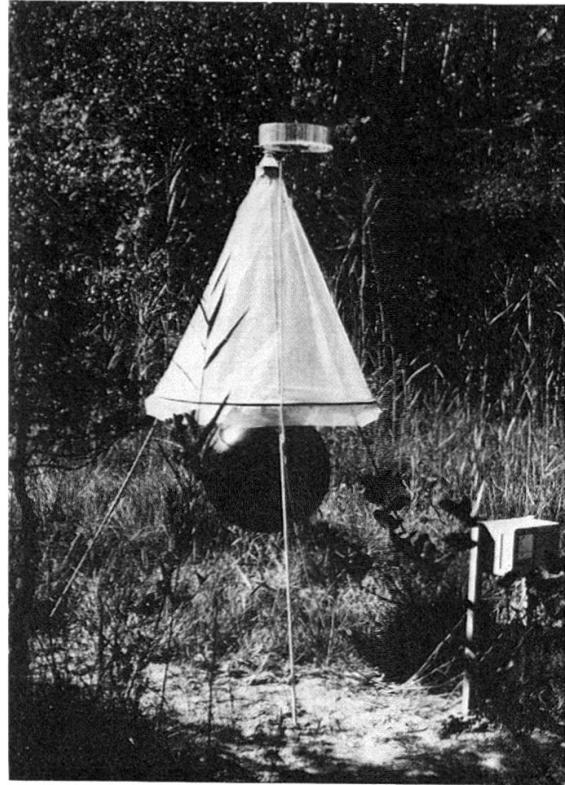
Notre système a été conçu pour être souple et adaptable à divers types de pièges (trappe Malaise, TOWNE, 1972, en particulier). Personnellement, nous l'avons expérimenté avec succès, sur un piège Manitoba (THORSTEINSON *et al.*, 1964), (fig. 1).

Description du sélecteur

Le sélecteur est composé d'une boîte de capture cylindrique (diamètre: 32 cm, hauteur: 8 cm) et d'un système d'entraînement (fig. 2 et 3). La boîte de capture (fig. 4) est divisée, par des cloisons radiales, en 24 cases qui possèdent chacune une porte à glissière. Le fond de chaque case est percé d'une ouverture circulaire («52» fig. 2) de 2 cm de diamètre qui peut communiquer avec la partie

¹ Travail réalisé avec l'appui du Fonds national suisse de la Recherche scientifique, projets no 3.326.78 et 3.046.81.

Fig. 1: Piège Manitoba équipé d'un sélecteur automatique.



terminale d'un piège, où aboutissent les insectes (partie la plus haute d'une trappe Malaise ou d'un piège Manitoba). Un disque percé d'un trou unique de 2 cm de diamètre obture toutes les cases sauf celle qui se trouve en position de travail, c'est-à-dire celle qui communique avec le piège. La boîte de capture peut tourner sur son axe et amener successivement, les 24 cases en position de travail.

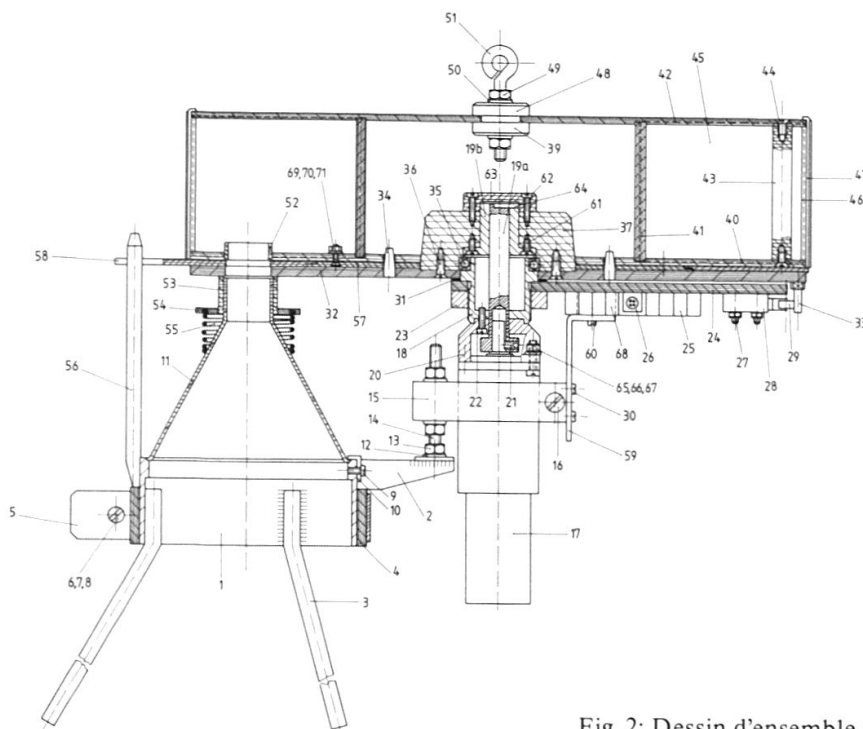


Fig. 2: Dessin d'ensemble du sélecteur (vu de côté).

Fig. 3: Sélecteur vu de dessous.

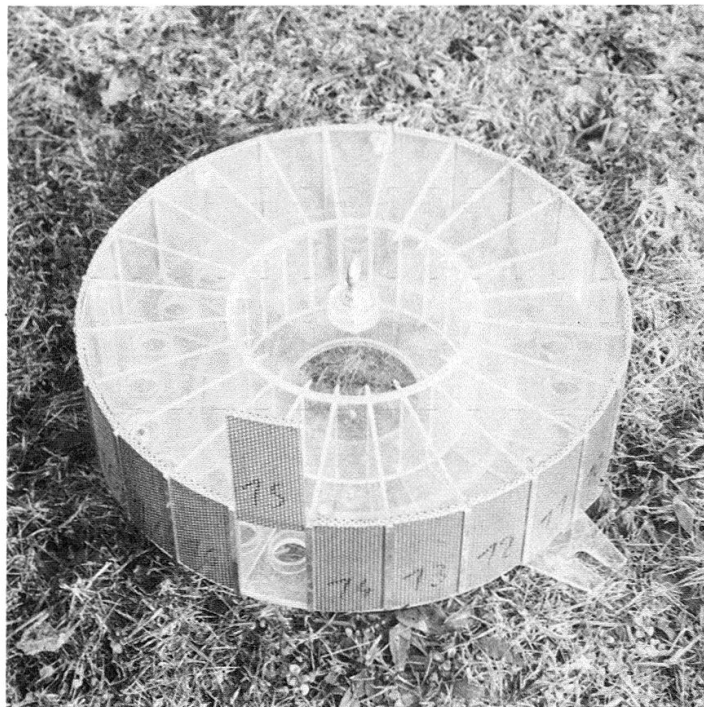
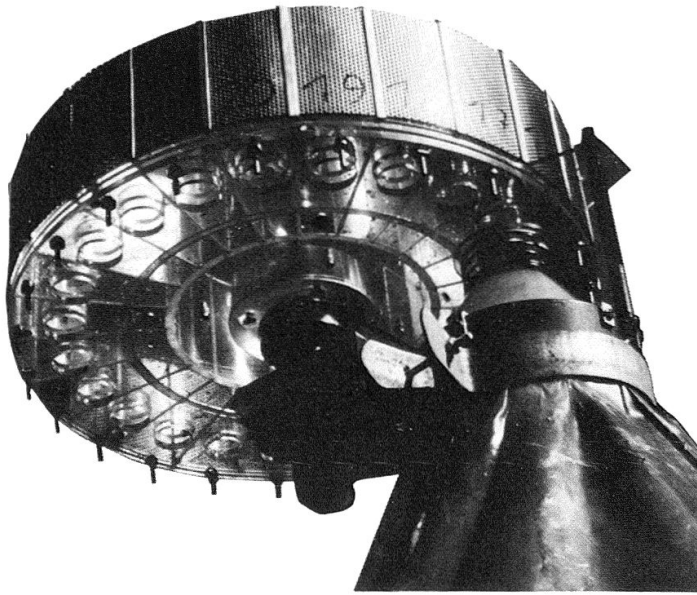


Fig. 4: Boîte de capture.

La rotation de la boîte de capture est produite par un moteur électrique accouplé à un réducteur et asservi par un système de positionnement («28», «29», «33» fig. 2) qui, après chaque enclenchement du moteur, le déclenche lorsque l'ouverture de la prochaine case est exactement en face de l'ouverture du piège.

Chaque mise en marche du moteur est ordonnée par une commande programmable. Celle-ci est obtenue par une horloge entraînant un disque (fig. 5) qui effectue un tour en 24 h. Près de son bord, le disque est perforé de 24 trous qui peuvent recevoir de petites tiges. Ces dernières actionnent un contact électrique lorsqu'elles passent devant lui. Le moteur est alors enclenché, il entraîne la boîte de capture qui effectue une rotation de $1/24$ de tour et met en place une nouvelle case.

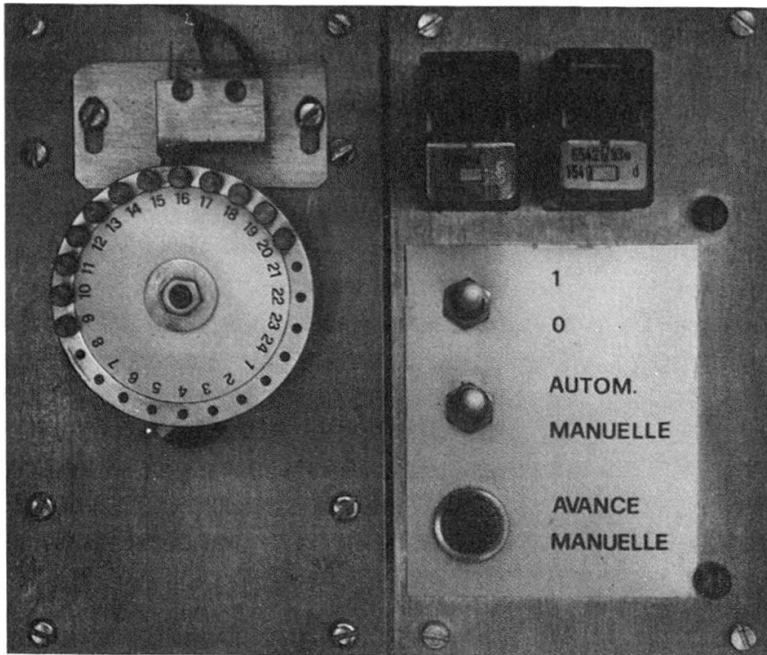


Fig. 5: Intérieur du coffret de commande: système de programmation.

Si on place une tige dans chaque trou, on obtient un changement de case toutes les heures et la boîte de capture effectue un tour complet en 24 h. Le piège indique, alors, le cycle d'activité quotidien.

Si on place une tige dans un seul trou, on commande un seul changement de case par 24 h et une rotation complète de la boîte de capture en 24 jours. Le piège, sans être relevé, donnera les captures quotidiennes pendant cette période.

D'autres dispositions des tiges donnent d'autres rythmes de rotation de la boîte de capture, par exemple, 12 changements de cases pendant les heures diurnes, pas de changements pendant la nuit. Dans ce cas, la boîte de capture doit être changée tous les deux jours seulement.

La boîte de capture est simplement posée sur le plateau qui l'entraîne, elle est positionnée par 4 ergots côniques. Le changement de boîte est facile et rapide. A sa face supérieure, en son centre, elle porte un anneau («51» fig. 2). Une perche coudée, munie d'un crochet correspondant à l'anneau, permet de l'atteindre, même si elle se trouve à 2,5 m au-dessus du sol (cas de nos pièges Manitoba).

Le sélecteur est porté par trois pieds métalliques («3» fig. 2) dont la longueur peut être adaptée au type de piège utilisé.

L'installation est alimentée par 4 piles plates ordinaires de 4,5 V. Un jeu de piles suffit pour environ 150 changements de cases, soit un changement à chaque heure pendant 6 jours.

La commande programmable ainsi que les piles sont placées dans un coffret, relié au sélecteur par un câble électrique long de quelques mètres. Depuis le coffret, on peut commander manuellement la rotation de la boîte de capture.

Expérimentation pratique d'un piège automatisé

Dès l'été 1980, nous avons expérimenté un piège Manitoba équipé d'un sélecteur automatique. A ce premier modèle, nous avons apporté diverses améliorations techniques que nous avons testées pendant les étés 1981 et 1982. Enfin,

deux exemplaires du modèle définitif ont été en service, sans interruption, du 17 mai au 13 septembre 1983. En début de saison, jusqu'au 3 juin, un changement de case quotidien était programmé. Ensuite, 12 changements de case quotidiens, effectués entre 9 h et 20 h, permettaient d'étudier l'activité diurne des Tabanides en ne visitant le piège que toutes les 48 h.

Les deux pièges ont été installés dans des clairières de la forêt qui, entre Cudrefin et Portalban, borde la rive sud du lac de Neuchâtel (altitude 430 m). Ils ont fonctionné par des températures comprises entre 8 et 32 °C et ils ont supportés sans difficultés les précipitations prolongées et les pluies d'orages.

Pendant toute la saison 1983, les deux pièges ont fonctionné parfaitement et se sont révélés d'un usage simple et pratique. Ils nous ont donné entière satisfaction en permettant de comparer le cycle d'activité quotidien de différents Tabanides. Ces résultats feront l'objet d'une publication ultérieure.

Construction et coût de l'installation

Les appareils que nous avons utilisés ont été développés par des enseignants et construits par des élèves de l'Ecole d'Electrotechnique du Technicum neuchâtelois, Le Locle.

La boîte de capture ainsi que le plateau qui la porte ont été fabriqués en verre acrylique vissé et collé.

Les parties métalliques du sélecteur (moteur, support, etc.) sont, soit en métal inoxydable, soit protégées par une peinture.

Les installations électriques (coffret de commande, prise, contacts) ont été choisies pour être insensibles aux précipitations.

Sur commande, l'Ecole d'Electrotechnique du Locle accepte de fabriquer et de vendre l'installation décrite ici. En cas de commande unique, le prix de l'appareil serait d'environ 4000 Fr. Si plusieurs installations pouvaient être construites simultanément, le prix de l'unité serait abaissé. Pour tous renseignements, s'adresser à Monsieur G. TRIPONEZ, directeur, Ecole d'Electrotechnique, Technicum neuchâtelois, CH-2400 Le Locle.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier très chaleureusement Messieurs GÉRARD TRIPONEZ, directeur, RAYMOND PERRENOUD et CLAUDE GALLEY, enseignants de l'Ecole d'Electrotechnique du Locle. Non seulement ils ont, avec compétence, dessiné et construit notre appareil mais ils ont encore suivi son expérimentation et ils l'ont perfectionné jusqu'à sa forme actuelle.

BIBLIOGRAPHIE

THORSTEINSON, A. J., BRACKEN, G. K. & HANEC, W. 1964. *The Manitoba horse-fly trap*. Can. Ent. 96: 166.
TOWNE, H. 1972. *A light-weight Malaise trap*. Ent. News 83: 239-247.

(reçu le 4 avril 1984)

