

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

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 48 (1975)

Heft: 3-4

Artikel: Méthode de marquage des Coléoptères aquatiques

Autor: Brancucci, Michel

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-401797>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Méthode de marquage des Coléoptères aquatiques

MICHEL BRANCUCCI

Institut de Zoologie de l'Université, Rue Emile Argand 11, CH-2000 Neuchâtel

L'auteur décrit un instrument destiné à marquer les Coléoptères aquatiques. Formé d'une fraise de dentiste entraînée par un moteur 6V, cet appareil ne pèse que 40g et peut être utilisé dans le terrain. Un code de marquage est proposé et les limites de la méthode sont discutées.

Der Autor beschreibt ein Instrument, welches zum Markieren von wasserbewohnenden Coleopteren dient. Der Apparat, eine von einem 6 V-Motor angetriebene Zahnarztfräse, wiegt nur 40g und kann leicht ins Feld mitgeführt werden. Ein Markierungscode wird vorgeschlagen, und die Grenzen der Methode werden diskutiert.

The Author describes an instrument for marking aquatic Coleoptera. The apparatus, a dentist's drill driven by a 6 V motor, weighs only 40g and so can easily be used in the field. A marking code is proposed and the limits of the method are discussed.

L'autore descrivo uno strumento adattato a marcare le Coleotteri acquatici. Costituito da una fresa da dentista mossa da un motore 6 V, quest'apparecchio pesa solo 40g e può essere usato nel terreno. Un codice di marcatura è proposto, e i limiti del metodo sono discussi.

Introduction

Chez les Coléoptères aquatiques, le marquage, nécessaire à l'étude des populations, s'est jusqu'ici heurté à de grandes difficultés.

Toutes les méthodes classiques (collage de pastilles, marques de peinture, etc.) ont été essayées et testées dans le cadre d'une étude sur les Dytiscidae de la rive sud du Lac de Neuchâtel. Ces tentatives ont été faites d'abord sur des élytres non dégraissés, puis, sans obtenir plus de résultats, sur des élytres soigneusement nettoyés à l'aide d'un solvant organique. Chacun des produits mentionnés ci-dessous a fait l'objet d'une dizaine d'essais en laboratoire.

Si l'on pose comme principes qu'une colle ou une peinture ne doit en rien affecter l'insecte, qu'elle doit sécher en quelques minutes, adhérer sur la surface lisse et grasse de l'épicuticule et résister au moins six mois à l'eau, aucune des méthodes testées n'a donné satisfaction.

L'adhésif servant à fixer des pastilles sur les reines d'abeilles n'a tenu que 1-2 heures; l'Araldit, pas plus de deux jours; la colle Cyanolit deux semaines environ, pour autant qu'aucune traction ne soit exercée sur la pastille.

Quant à la peinture Testor, employée par MATTHEY (1974) pour le marquage des *Gerris*, elle a adhéré au plus une semaine chez les Coléoptères aquatiques. Ni le vernis de marque Talens, ni le mélange minium de plomb - huile de lin n'ont donné de meilleurs résultats.

Enfin la destruction locale du pigment de l'élytre au moyen de 2,4 dinitrophénylhydrazine additionnée d'HCl s'est avérée inefficace.

L'amputation des pattes affecte gravement le comportement des insectes et n'offre qu'un nombre limité de possibilités. L'élytrectomie partielle (GILBERT, 1956) diminue l'étanchéité sous-élytrale et est inutilisable dans notre

cas. La micro-cautérisation (SCHJØTZ-CHRISTENSEN, 1965) n'a pu être retenue vu l'épaisseur relativement faible des élytres de certaines espèces de Coléoptères aquatiques. Enfin l'abrasion (MURDOCH, 1963) utilisée chez les Carabidae nécessite l'emploi d'une loupe binoculaire, ce qui est peu pratique sur le terrain.

Cette série d'échecs nous a conduit à imaginer un petit appareil de marquage, dérivé du modèle proposé par HOUSTON (1971) pour les Carabides et permettant de faire des points nets et précis au moyen d'une fraise de dentiste.

Description de l'appareil

Il comprend un moteur miniature 6 V Microperm (Marx) alimenté par une pile et protégé par une gaine de plastique. Une fraise de dentiste, dite «fraise à finir», est entraînée à 12000 tours/min. par l'intermédiaire d'un raccord rigide fixé sur l'axe du moteur. Un interrupteur commande la mise en marche. La fraise est interchangeable (Fig. 1).

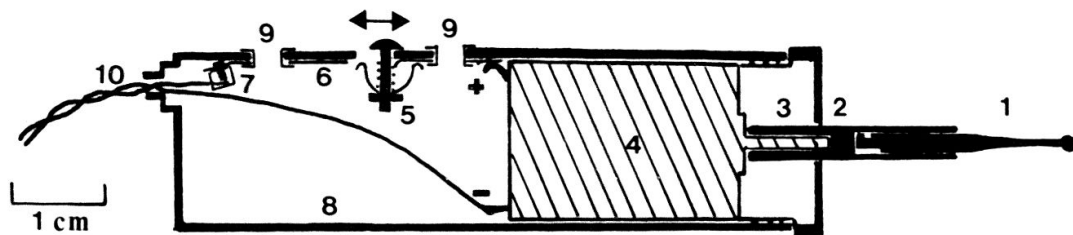


Fig. 1: Appareil à marquer (coupe). 1: fraise. 2: pièce de raccord. 3: axe du moteur. 4: moteur. 5: contact mobile. 6: contact fixe. 7: fixation du fil électrique. 8: boîtier. 9: rivets. 10: fils électriques.

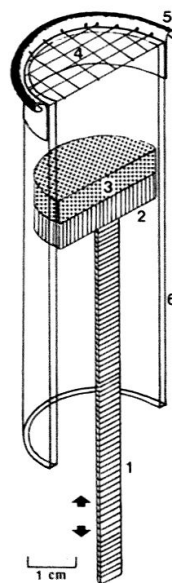


Fig. 2: Cylindre à marquer (coupe). 1: axe du piston. 2: piston. 3: caoutchouc-mousse. 4: grillage. 5: support du grillage. 6: cylindre.

Pour immobiliser l'insecte à marquer, nous utilisons un cylindre dont une extrémité est recouverte d'un grillage souple contre lequel l'animal est maintenu à l'aide d'un piston revêtu d'une couche de caoutchouc-mousse. Les apiculteurs utilisent fréquemment cet accessoire pour marquer les reines (Fig. 2). En ce qui nous concerne, des mailles de 5mm conviennent très bien pour le marquage de Coléoptères de taille moyenne, des mailles de 2mm seront préférables pour les petites formes. Les genres tels que *Dytiscus*, *Cybister*, *Hydrous*, sont simplement tenus à la main.

D'un encombrement minimum, ces deux appareils pèsent au total 42g, pile non comprise. Leur utilisation dans le terrain est facile. Ils permettent de marquer de façon permanente non seulement des Coléoptères aquatiques mais aussi des représentants d'autres familles.

Technique de marquage

L'insecte capturé est immobilisé dans le cylindre de manière que les élytres soient orientés côté grillage. La fraise est mise en contact avec l'insecte durant une seconde au plus en appuyant légèrement. Une pression trop forte provoque la perforation de l'élytre. Seule l'exocuticule pigmentée est abrasée et laisse apparaître l'endocuticule blanchâtre. Chaque point se détache ainsi en clair, son diamètre dépend du No de la fraise (Tableau I). Le coup de main est facile à acquérir et permet un marquage parfaitement lisible.

Tableau I. Correspondance entre le No de la fraise et le diamètre du point

| Fraise No | Diamètre du point en mm |
|-----------|----------------------------|
| 3 | 0,37 - 0,49 |
| 4 | 0,49 - 0,61 |
| 5 | 0,61 - 0,73 |
| 6 | 0,73 - 0,85 |
| 7 | 0,85 - 0,97 |
| 8 | 0,97 - 1,10 |

La numérotation des fraises est différente pour chaque pays. Nous avons utilisé l'échelle Maillefer (Suisse) comme référence.

Effets sur l'insecte

Nous avons comparé en laboratoire la durée de vie de plusieurs séries de *Dytiscides* marqués et non marqués. Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence, ce qui permet de conclure à l'innocuité de notre méthode (Tableau II).

Tableau II. Comparaison de la durée de vie d'insectes marqués et non marqués

| | | Mise en élevage | 1er contrôle | 2e contrôle |
|------------------------|---------|-----------------|--------------|-------------|
| | | 12.1.1974 | 10.3.1974 | 11.10.1974 |
| Agabus bipustulatus L. | marqués | 10 | 10 | 3 |
| | témoins | 10 | 9 | 4 |
| | | 1.4.1974 | 20.9.1974 | 30.1.1975 |
| Agabus didymus Ol. | marqués | 5 | 4 | 1 |
| | témoins | 5 | 5 | 1 |

Limites de la méthode

Au cours du travail mentionné plus haut, nous avons marqué à l'aide d'une fraise à finir No 4 un grand nombre d'insectes appartenant aux genres *Dytiscus*, *Cybister*, *Acilius*, *Graphoderus*, *Hydaticus*, *Copelatus*, *Agabus*, *Ilybius*, *Colymbetes*, *Rhantus*, *Hyphydrus*, *Hydrous*, *Hydrophilus*, à la cadence de plus de 100 individus à l'heure.

En ce qui concerne les petites formes, la fraise à finir No 3 permet de marquer des genres tels que *Noterus*, *Laccophilus*, *Hydroporus*. Mais en raison de la faible surface des élytres, les combinaisons du code sont restreintes ce qui diminue les possibilités de marquage individuel. Ceci est d'autant plus gênant que les petites espèces sont souvent très abondantes dans une mare.

Notons encore que les téguments d'un insecte fraîchement éclos ne peuvent être abrasés.

Enfin, les fraises permettent d'effectuer 150 marquages, après quoi elles sont usées et doivent être changées.

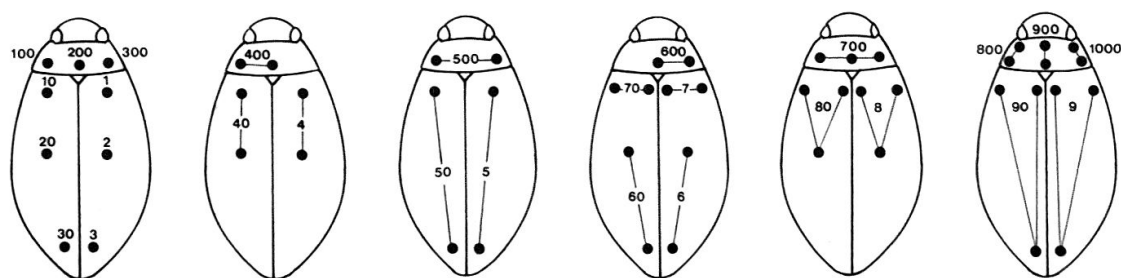


Fig. 3: Code de marquage. Le système des centaines n'est pas exhaustif et peut atteindre 2000 en utilisant toutes les possibilités de combinaisons sur le thorax.

Code utilisé

Nous avons obtenu des résultats satisfaisants de marquage individuel en utilisant le code numéral exposé en figure 3. Adapté pour des Coléoptères d'une longueur minimum de 6mm, il permet de numérotter plus de 2000 spécimens par espèce.

Remerciements

Nous exprimons notre vive reconnaissance au Professeur W. MATTHEY pour l'aide précieuse qu'il nous a apporté au cours de nos travaux.

Bibliographie

- GILBERT O., 1956. The natural histories of four species of *Calathus* (Coleoptera Carabidae) living on sand dunes in Anglesey, North Wales. *Oikos*, 7: 22-47.
- HOUSTON K., 1971. A reliable and permanent method for marking Carabidae (Col.). *Entomologist's mon. Mag.*, 107: 5-6
- MATTHEY W., 1974. Contribution à l'écologie de *Gerris remigis* Say sur deux étangs des Montagnes Rocheuses. *Bull. Soc. Ent. Suisse*, 47 (1-2): 85-95.
- MURDOCH W.W., 1963. A method for marking Carabidae. *Entomologist's mon. Mag.*, 99: 22-24.
- SCHJØTZ-CHRISTENSEN B., 1965. Biology and population studies of Carabidae of the *Corynephoretum*. *Natura jutl.*, 11: 173 pp.