

Comparaison de quelques méthodes de piégeage de la faune dendrobie

Autor(en): **Basset, Yves**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin romand d'entomologie**

Band (Jahr): **3 (1985)**

Heft 1

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-986252>

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.

COMPARAISON DE QUELQUES METHODES DE PIEGEAGE DE LA FAUNE
DENDROBIE

par Yves BASSET, Institut de Zoologie
Université de Neuchâtel
CH-2000 Neuchâtel

Introduction

Dans le cadre d'un travail de licence portant sur l'étude des peuplements d'arthropode sur Pinus mugo Turra dans les tourbières neuchâtelaises (Basset, 1984), nous avons été amenés à reprendre et comparer quelques techniques de piégeage de la faune fréquentant cet arbre (macroarthropodes principalement). Nos investigations ont surtout porté sur une portion de forêt (Pino mugo-Sphagnetum) d'environ 1 ha dans la Tourbière du Cachot (Vallée de la Brévine, NE, alt. 1050 m, 541 à 541,4/206,2 à 206,5).

Les zoocénoses de la couronne, du tronc et du milieu sous-cortical de différents pins ont ainsi été collectées à l'aide de techniques croisées.

1. Examen de la couronne

Trappe Malaise

L'emploi de ce piège d'interception est désormais classique en entomologie (Towne, 1952; Haenni et Matthey, 1984). Pourtant à notre connaissance aucun auteur n'avait jusqu'ici réduit ses dimensions afin de le suspendre dans la couronne des arbres. Du tulle blanc est tendu sur la partie supérieure du piège alors que du tulle noir recouvre les parois verticales (figure 1).

Cette méthode occasionne peu de manipulations et présente en outre l'intérêt du piégeage en continu. Le tableau I résume quels ont été les taxons dont l'étude a pu être facilitée par l'emploi de la trappe Malaise ou d'autres méthodes décrites plus loin, ceci en référence principalement au complexe parasitaire de Pinus mugo (Basset, 1984) ou à une importance extraordinaire de ces taxons au sein des sous-écosystèmes étudiés (couronne, tronc, milieu sous-cortical).

La figure 2 présente, pour les principales méthodes de piégeage utilisées, la répartition des captures au sein des ordres (ou groupes majeurs), alors que la figure 3 présente, de même, un examen plus détaillé des taxons capturés.

N.B. Dans le cadre de ce travail, certains taxons moins significatifs à première vue, n'ont pas été retenus. Il s'agit des Chironomidae, Limoniidae, Brachycères, Calyptères et Acalyptères et de tous les Hyménoptères à l'exception des Symphytes et des Formicidae.

Sélecteur

La méthode dite du "sélecteur" (Lepointe, 1956) est tout à fait complémentaire à celle de la Malaise. Nous l'avons légèrement modifié de façon à ne pas devoir léser les pins vivants et obtenir malgré tout une information quant à la surface foliaire ou la surface d'écorce échantillonnée.

Cette technique consiste à emprisonner plusieurs branches dans un vaste sac de plastique transparent (volume d'environ 0,5 m³, plus ou moins réduit suivant les circonstances) et de forme cylindrique. Le sac est rempli de CO₂ à l'aide d'une bouteille placée au pied de l'arbre et d'un long tuyau en plastique. Lorsqu'il est plein (présence de buée), les branches sont violemment secouées et le contenu du sac est transvasé directement en alcool à 70°. Il reste ensuite à remonter sur l'arbre afin d'estimer la surface foliaire par un grossier comptage des aiguilles et une mesure de leur longueur moyenne.

Il est ainsi possible d'indiquer des densités (en nombre d'individus par m² de surface foliaire) pour les taxons capturés et de comparer les prélèvements.

Les Diptères sont évidemment moins bien capturés de cette manière et, semble-t-il, les Coléoptères (figure 2), mais cela peut être dû à la relative rareté de cet ordre en août. Les taxons capturés sont souvent peu mobiles sur les aiguilles ou circulent volontiers sur l'écorce des branches.

Les inconvénients majeurs en sont :

- La difficultés d'installation du sac qui, souvent, du fait des chocs contre les rameaux, fait fuir les arthropodes.

- Il n'est pas possible de répéter les mesures sur un même arbre et à un même endroit sans observer un certain temps d'attente (modification radicale de la zoocénose après échantillonnage).

Battage

Un système permettant de procéder au battage des branches depuis le sol a également été utilisé. Il se composait d'un entonnoir renversé de 45 cm de diamètre aux parois lisses et pourvu d'un flacon collecteur amovible, fixé sur une perche de 1,50 m. de long se terminant par une barre transversale de 90 cm de long. Deux autres perches de 1,50 m. permettaient d'allonger le manche de sorte que, le tout tenu à bouts de bras, il était possible de battre des arbres jusqu'à 7 m. de hauteur.

En pratique, il suffisait d'accrocher le système dans la couronne grâce à la barre transversale et de secouer violemment trois ou quatre fois le tout.

Cette méthode n'a pourtant pas justifié l'investissement en temps qu'elle a occasionné. Les techniques de la Malaise et du sélecteur ont eu un rendement nettement plus élevé. Le battage est une technique intermédiaire entre ces deux dernières méthodes. En effet, lors de l'approche, l'utilisateur fait fuir les arthropodes qui entrent dans le spectre de capture de la Malaise et il n'est pas assez drastique pour recueillir tous les insectes qui seraient piégés au sélecteur.

Pièges gluants

Ces pièges d'interception sont constitués de simples plaquettes en plexiglas transparent, de dimensions 10,5 x 23 cm. Elles sont enduites de glu arboricole, transportées au moyen d'une boîte rainurée et installées dans la couronne (possibilité d'une localisation très précise). Le manque de résultats nous a toutefois contraint à abrégé l'expérience, en raison du faible rendement et du fait que la glu perd ses propriétés adhésives lorsque les pièges ne sont pas relevés très rapidement. De plus, la récupération des insectes n'est pas très commode, les plaquettes devant être nettoyées à l'acétone et à l'alcool.

Certains taxons se sont néanmoins laissé piéger par ce moyen : Plécoptères (2,6% du nombre total des captures), Psylloidea (1,9%), Hétéroptères (5,2%), Trichoptères (1,9%), Ceratopogonidae (9,4%) et Phoridae (9,4%).

Plateaux colorés

Pourtant largement utilisés en entomologie, ceux-ci se sont révélés être encore moins performants que les pièges gluants. Il s'agissait d'assiettes jaunes de 18 cm de diamètre, remplies d'eau et de mouillant et installées dans la couronne des pins. Ce piège attractif, certainement intéressant au sol et dans la strate herbacée, l'est beaucoup moins dans la strate arborescente, surtout en regard des conditions météorologiques régnant au Cachot (orages, sautes de vent fréquentes).

Les groupes suivants ont pourtant montré une affinité remarquable vis-à-vis de ces pièges :

Thysanoptères (6,4% du nombre total de captures), Psychodidae (38,1%) et Mycetophilidae (12,6%).

Cônes englués

Nous avons disposé de la glu arboricole sur des cônes ♀ qui étaient examinés après une semaine d'engluage. Les résultats semblent intéressants mais auraient dû porter sur un plus grand nombre d'échantillons. Des Thysanoptères, Sciaridae et Empididae ont ainsi surtout été capturés.

Extracteur de Tullgren

Des cônes ♂ (chatons) en fleurs ont été disposés dans des extracteurs de Tullgren. La méthode est intéressante puisqu'elle est quantitative (par exemple, nombre d'individus pour 100 cônes ♂). Des larves de Thysanoptères ou de Curculionidae ont été massivement capturées.

2. Examen du Tronc

Photoeclector

Il intercepte la faune circulant sur le tronc. Son efficacité est fondée en grande partie sur le géotactisme négatif et le phototactisme positif des espèces qui s'y laissent capturer. Il a été développé par Funke (1971) et repris ensuite notamment par Nielsen (1975).

Il consiste en quatre sous-unités de toile noire, enserrant le tronc et pourvues d'une boîte de récolte transparente facilement amovible et contenant un peu d'éthylène-glycol à 20% (figure 1).

Outre la possibilité de piéger en continu pendant toute l'année, le photoeclector permet aussi la capture des arthropodes qui, au printemps, émergent de la litière et gagnent la couronne des arbres. Les captures sont très abondantes (2216 macroarthropodes et près de 50.000 microarthropodes - Collemboles et Acariens - pour 7 pièges durant la saison de végétation 1983) et les inconvénients restreints :

- Des araignées établissent souvent leurs toiles dans les couloirs d'entrée qu'il faut alors régulièrement nettoyer.
- Il s'agit d'un piège d'activité (favorisant notamment la capture des prédateurs). Il n'est par conséquent pas possible de déduire des densités pour les espèces capturées.

Plateaux colorés

Quelques assiettes jaunes ont été installées à peu de distance des troncs. Les captures ont été à nouveau très décevantes et représentées surtout par des Cecidomyiidae (19,2% des captures totales), Empididae (30,1%) ou Dolichopodidae (21,9%).

Anneaux de glu

Des bandelettes de tissus imprégnées de glu ont été installées sur les troncs de pins. Les captures ont été très faibles.

3. Examen du milieu sous-cortical

Ecorçages

Ils ont été pratiqués de manière aussi quantitative que possible, durant la saison de végétation et ce, sur les pins morts. Un "chablon" rectangulaire de 200 cm² taillé dans une plaque de tôle fine et malléable, ajusté sur le tronc, nous permettait de découper l'écorce. Sur place, la faune était mise en alcool à 70° et au laboratoire les écorces étaient pesées et disposées dans un extracteur de Tullgren pendant une semaine, afin de récolter les insectes qui avaient échappé à la chasse à vue. Les écorces étaient ensuite séchées à l'étuve à 120° pendant 24 heures afin de calculer leur teneur en eau (exprimée en % du poids frais). D'autres caractéristiques des prélèvements étaient notées sur le terrain, comme les indices de décomposition du liber ou du bois, l'épaisseur de l'écorce, l'exposition et la situation du prélèvement, etc.

Pièges à émergence

Nous avons très légèrement modifié un type de piège conçu par Elliott et Powell (1966) et repris ensuite par Glen (1976). Ce piège capture par phototactisme les imagos qui émergent du milieu sous-cortical.

Il s'agit d'un cylindre de toile noire entourant le tronc de l'arbre et de flacons collecteurs transparents et amovibles, contenant un peu d'éthylèneglycol à 20%. Les couloirs d'entrée, seuls points lumineux depuis l'intérieur, attirent les insectes à leur éclosion. La partie intérieure de la plaque de PVC supportant les couloirs d'entrée avait été rendue rugueuse afin que les insectes s'y déplacent plus facilement. Les quatre fla-

cons collecteurs étaient orientés E-W et la toile était fixée autour de l'arbre par une bande Velcro qui nous a permis par la suite de vérifier si tous les insectes éclos s'étaient bien rendus dans les flacons collecteurs (figure 1).

Nous nous sommes aperçus, à la suite de Glen (1976), que la température ne s'élevait pas beaucoup à l'intérieur du piège (de l'ordre de 3 à 5°C de plus que l'air ambiant par de très chaudes journées).

Il est à remarquer que les résultats de ces pièges dépendent fortement du degré de décomposition général de l'arbre choisi. Dans notre cas par exemple, nous avons porté notre choix sur deux pins presque au même stade de décomposition (assez avancé), stade caractérisé par l'abondante présence de Sciaridae (figure 3) (Basset, 1984).

Cette méthode est donc tout à fait intéressante pour l'étude de la faune corticicole puisqu'il est ainsi possible de comparer des stades de décomposition différents, de suivre la répartition des émergences au cours de la saison et d'approcher de plus près la densité réelle des taxons capturés par les écorçages.

4. Trappes à émergence pour la rhizosphère

Elles ont été disposées au pied des pins, de façon à pouvoir préciser les dates d'émergence des arthropodes hivernant dans la litière et la rhizosphère, ou les périodes d'émergence des imagos à larves terricoles.

Elles consistaient en de simples entonnoirs verts sombre de 45 cm de diamètre et 40 cm de profondeur, pourvus de flacons collecteurs transparents contenant un peu d'éthylèneglycol à 20%. Douze ouvertures de 4 cm de diamètre, finement grillagées, permettaient une aération du piège (Auroi, 1983).

5. Conclusion

Il est indispensable d'avoir recours à différentes techniques complémentaires pour collecter les organismes dendrobies. L'emploi de techniques croisées permet, outre d'augmenter considérablement le catalogue faunistique de la plante-hôte considérée, de préciser souvent des données écologiques sur les espèces capturées, comme le cycle de vie, le régime alimentaire ou l'habitat préférentiel. Les techniques suivantes ont ainsi été utilisées avec profit dans le cadre de notre étude : Trappe Malaise, sélecteur, photoeclector, écorçages, piège à émergence et trappe à émergence. Le tableau II résume les résultats des piégeages effectués en 1983.

Références

- Auroi C. 1983. Le cycle vital de Hybomitra bimaculata (Marqu.) (Dipt., Tabanidae). 3. Etat nymphal, éclosion des imagos, repas sanguin et oogenèse. Bull. Soc. ent. suisse 56 : 343-359.
- Basset Y. 1984. Contribution à la connaissance des peuplements d'arthropodes sur Pinus mugo Turra dans les tourbières du Haut-Jura neuchâtelois. Travail de licence, Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel, 201 pp.
- Elliott D.P. and Powell J.M. 1966. A cage for collecting insects from tree stems and branches. Can. Ent. 98 : 1112-1113.
- Funke W. 1971. Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. Ecol. Studies 2 : 81-93.
- Glen D.M. 1976. An emergence trap for bark-dwelling insects, its efficiency and effects of temperature. Ecol. Ent. 1 (2) : 91-94.
- Haenni J.P. et Matthey W. 1984. Utilisation d'un piège d'interception (Tente Malaise) pour l'étude entomologique d'une tourbière du Haut-Jura. 1. Introduction et résultats généraux. Bull. Soc. neuch. Sc. nat. 107 : 111-122.

Lepointe J. 1956. Méthodes de captures dans l'écologie des arbres. Vie et Milieu 7 : 233-241.

Nielsen B.O. 1975. The species composition and community structure of the beech canopy in Denmark. Vidensk. Medd. Fra Dansk Naturh. Forening 138 : 137-170.

Towne H. 1972. A light-weight Malaise trap. Ent. News 83 : 239-247.

Adresse actuelle :

School of Australian Environmental Studies
Nathan, Brisbane

AUSTRALIA 4111

| <u>TAXONS</u> | <u>TRAPPE MALAISE</u> | <u>SELECTEUR</u> | <u>BATTAGE</u> | <u>PHOTOELECTEUR</u> | <u>ECORCAGES</u> | <u>PIEGE A EMERGENCE</u> | <u>TRAPPE A EMERGENCE</u> |
|------------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|
| DICTYOPTERA | | | | X | | | |
| PLECOPTERA | | | X | | | | |
| DERMAPTERA | | | | X | | X | |
| PSOCOPTERA | | X | | | | | |
| THYSANOPTERA | | | | | | | X |
| AUCHENORRHYNCHES | X | | | | | | |
| PSYLLOIDEA | | X | | | | | |
| APHIDOIDEA | | X | | | | | |
| ANTHOCORIDAE | | | | X | | | |
| MICROPHYSIDAE | | | | X | | | |
| LYGAEIDAE | | X | | | | | |
| MIRIDAE | X | X | | | | | |
| PENTATOMIDAE | | X | | | | | |
| STAPHYLINIDAE | | | | | X | | |
| ELATERIDAE | X | | | | | | X |
| ANOBIIDAE | X | | | | | | |
| NITIDULIDAE | | | | X | | | |
| CURCULIONIDAE | X | | X | X | X | | X |
| SCOLYTIDAE | X | | | | X | | X |
| NEVROPTERA | X | | | | | | |
| TRICHOPTERA | X | | | | | | |
| LEPIDOPTERA | X | | | | | | |
| NEMATOCERA | X | | | | | | |
| PSYCHODIDAE | X | | | | | | X |
| CECIDOMYIIDAE | X | | | | | | X |
| SCIARIDAE | X | | | | X | X | X |
| MYCETOPHILIDAE | X | | | | | | X |
| CERATOPOGONIDAE | X | | | | X | X | |
| BRACHYCERA | X | | | | | | |
| EMPIDIDAE | X | | | | | | X |
| SYMPHYTA | | X | X | X | | | |
| FORMICIDAE | | X | X | X | | | X |
| CHILOPODA | | | | X | | | |
| OPILIONES | | | | X | | | |
| ARANEAE | | X | X | X | | | |

Tableau 1 : Affinités de certains taxons vis-à-vis de quelques méthodes de piégeage (cf. texte).

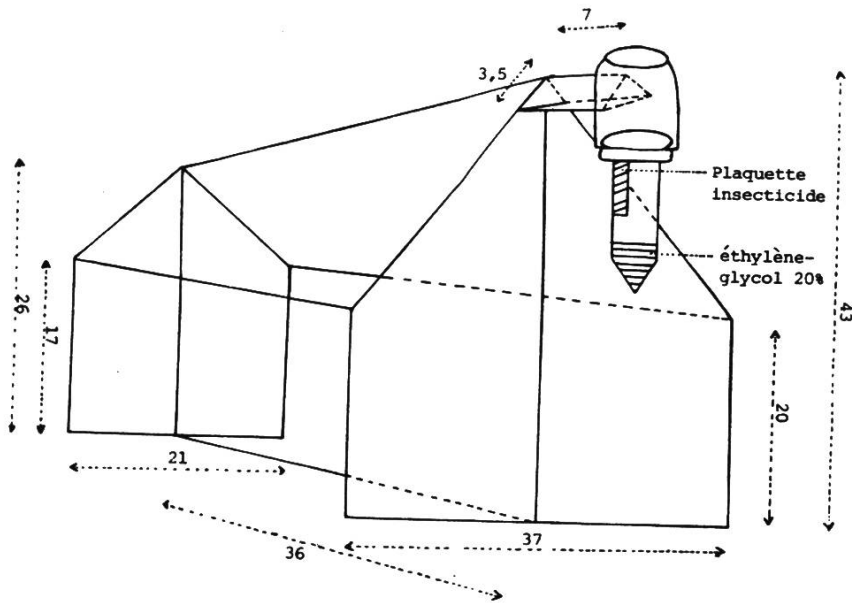
TECHNIQUE

PIEGES RELEVES VIDES SP. SP.ACC. MACRO. PERIODE

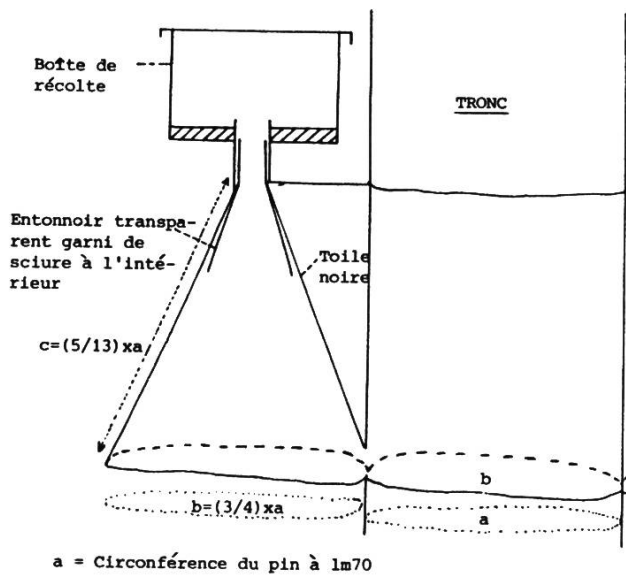
| | | | | | | | |
|------------------------|----|---------|----|-----|---|------|----------|
| Malaise | 5 | continu | 0 | 111 | 4 | 1520 | V-XI |
| Sélecteur | - | 13 | 0 | 50 | 0 | 412 | VIII |
| Battage | - | 79 | 19 | 49 | 0 | 212 | V-VIII |
| Pièges gluants | 8 | 24 | 0 | 46 | 2 | 266 | V-VII |
| Plateaux colorés | 8 | 56 | 2 | 59 | 4 | 677 | V-VII |
| Extracteur de Tullgren | - | 14 | 0 | 19 | 0 | 1850 | VII-VIII |
| Cônes englués | - | 25 | 11 | 12 | 0 | 46 | VI-VII |
| Photoelector | 7 | continu | 0 | 105 | 6 | 2216 | V-XI |
| Ecorçages | - | 95 | 12 | 59 | 0 | 1095 | II-X |
| Pièges à émergence | 2 | continu | 0 | 29 | 0 | 544 | V-XI |
| Trappe à émergence | 14 | continu | 0 | 75 | 9 | 1583 | V-XI |

| | |
|-----------|---|
| Pièges : | Nombre de pièges posés |
| Relevés : | Nombre de relevés |
| Vides : | Nombre de prélèvements vides |
| SP. : | Nombre d'espèces capturées |
| SP.ACC. : | Nombre d'espèces accidentelles capturées, provenant d'autres biotopes ou d'autres plantes-hôtes |
| MACRO. : | Nombre de macroarthropodes capturés |
| Période : | Période de piégeage |

Tableau II : Comparaison des techniques utilisées pour étudier la faune dendrobie de Pinus mugo.

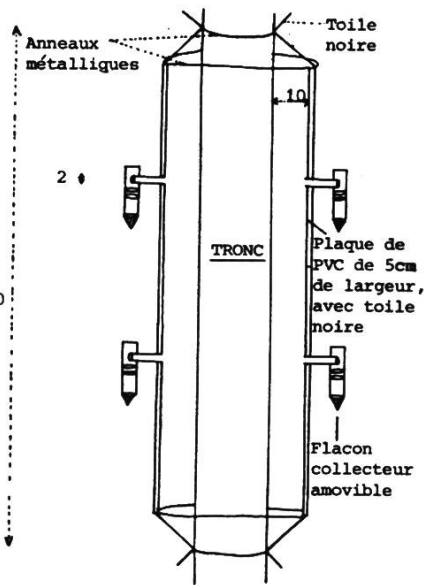


TRAPPE MALAISE



PHOTOCLECTOR

(coupe d'une sous-unité)



PIEGE A EMERGENCE

(coupe schématique)

Fig. 1 : Méthodes de piégeage. Cotes en cm.

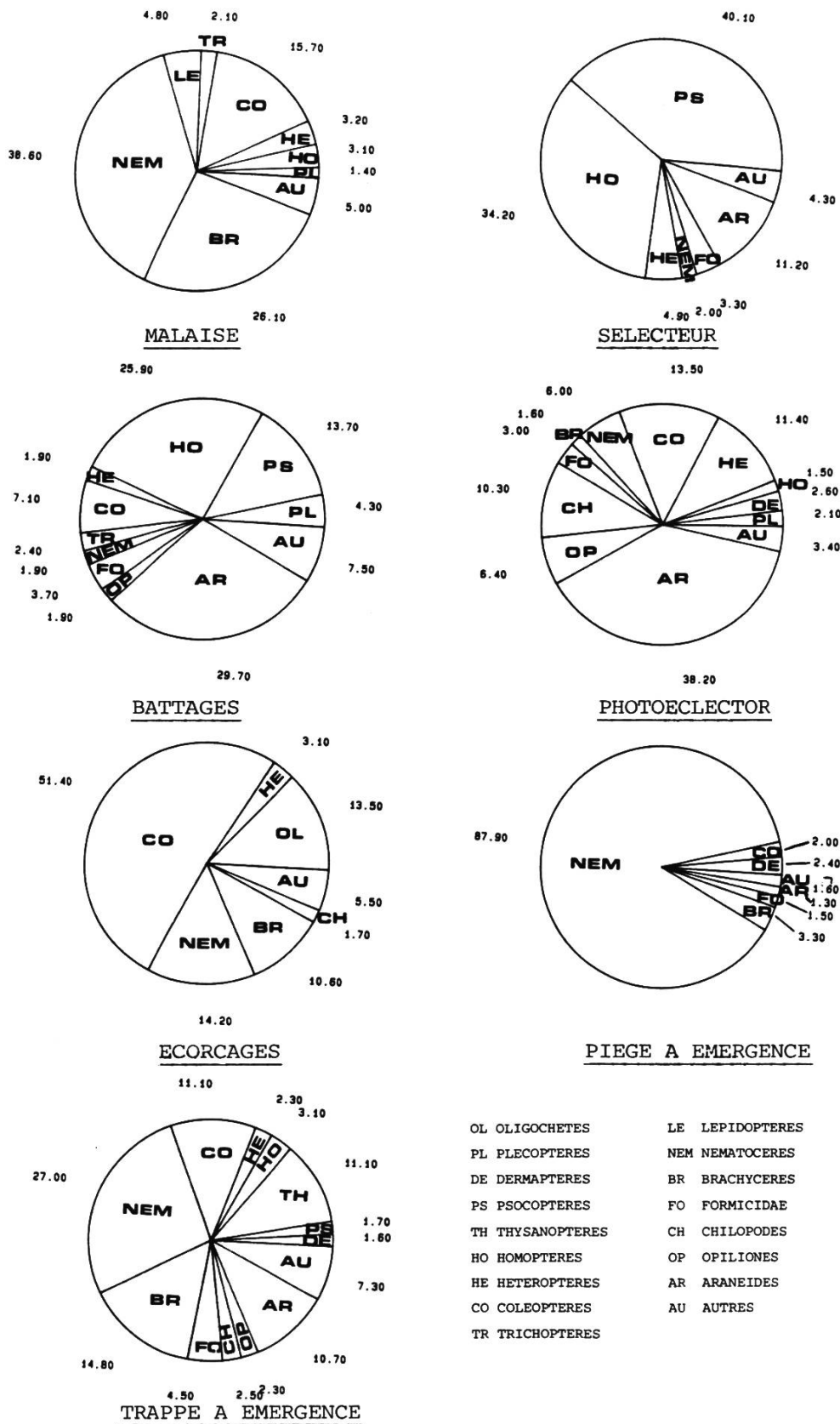


Fig. 2 : Répartition des taxons capturés par groupes majeurs. % du nombre total de captures en 1983, pour chaque méthode employée (pour le photoelecteur, % de macroarthropodes).

| TAXONS | MALAISE | SELECTEUR | BATTAGES | PHOTOELECTEUR | ECORCAGES | PIEGE A EMERGENCE | TRAPPE A EMERGENCE |
|------------------|---------|-----------|----------|---------------|-----------|-------------------|--------------------|
| OLIGOCHETA | | | | | *13,5 | | |
| DICTYOPTERA | | | | | | | |
| PLECOPTERA | | | | | | | |
| DERMAPTERA | | | | | | | |
| PSOCOPTERA | | *40,1 | *13,7 | | | | |
| THYSANOPTERA | | | | | | | |
| HOMOPTERA | - | - | - | | | | - |
| AUCHENORRHYNCHES | | | | | | | |
| PSYLLOIDEA | | | | | | | |
| APHIDOIDEA | | *28,3 | *23,7 | | | | |
| HETEROPTERA | - | - | | - | | | - |
| ANTHOCORIDAE | | | | | | | |
| MICROPHYSIDAE | | | | | | | |
| MIRIDAE | | | | | | | |
| PENTATOMIDAE | | | | | | | |
| COLEOPTERA | - | | - | - | - | - | - |
| STAPHYLINIDAE | | | | | *13,5 | | |
| ELATERIDAE | | | | | | | |
| ANOBIIDAE | | | | | | | |
| NITIDULIDAE | | | | | | | |
| CURCULIONIDAE | | | | | | | |
| SCOLYTIDAE | | | | | *25,0 | | |
| NEVROPTERA | | | | | | | |
| TRICHOPTERA | | | | | | | |
| LEPIDOPTERA | | | | | | | |
| NEMATOCERA | - | | | - | - | - | - |
| PSYCHODIDAE | *18,8 | | | | | | |
| CECIDOMYIIDAE | | | | | | | |
| SCIARIDAE | | | | | | *77,6 | |
| MYCETOPHILIDAE | | | | | | | |
| CERATOPOGONIDAE | | | | | | | |
| BRACHYCERA | - | | | - | - | - | - |
| EMPIDIDAE | | | | | | | |
| DOLICHOPODIDAE | | | | | | | |
| PHORIDAE | | | | | | | |
| SYMPHYTA | | | | | | | |
| FORMICIDAE | | | | | | | |
| CHILOPODA | | | | | | | |
| OPILIONES | | | | | | | |
| ARANEAE | | | *29,7 | *38,2 | | | |
| AUTRES | | | | | *19,8 | | *12,4 |
| | 0-1% | 1-2% | 2-4% | 4-6% | 6-8% | 8-10% | 10-12% XX% |

Fig. 3 : Répartition des taxons capturés. % du nombre total de captures en 1983, pour chaque méthode employée (pour le photoelecteur, % de macroarthropodes).