

Aspirateurs...

Par Alain Fraval

Appareil électrique bien connu des ménagers et des ménagères, l'aspirateur fonctionne grâce à un courant d'air circulant dans un tube qui entraîne les particules vers un filtre qui les retient. Sur ce même principe, voire en empruntant ce banal engin, les entomologistes ont mis au point plusieurs instruments très utiles à leur passion et/ou à leur travail. En voici quelques uns, représentatifs d'usages allant du ramassage de spécimens au dénombrement de populations naturelles en passant par... la microchirurgie.

■ **L'ASPIRATEUR À BOUCHE** indispensable à la panoplie de l'entomologiste de terrain, est l'outil de récolte du chasseur au parapluie japonais (ou nappe de chasse). Il est constitué typiquement d'un tube rigide, d'un cylindre transparent, d'un filtre (ceux qui l'oublient pratiquent l'entomophilie à leur grande et désagréable surprise), d'un tube souple que l'on tient entre les lèvres, le tout pouvant être acheté ou construit à partir d'objets récupérés (par exemple, un crayon-bille, une salière, un bout de gaze, une paille à boire ou du tuyau d'aquarium)(fig. 1). Il s'agit d'approcher prestement l'ouverture du tube du spécimen convoité et d'aspirer un coup. L'engin, limité aux petits insectes pas trop mous et pas collants, est apprécié également dans le cas de piégeage lumineux (avec panneau ou drap blanc – cf. piège Rungs vu dans *Insectes* n°123), d'inspection de parois de conteneurs ou de murs de locaux, de col-

lecte d'insectes des denrées ou du bois (adultes), de récupération de drosophiles dans un cristallisoir...

■ **L'ASPIRATEUR MÉNAGER** muni de son tuyau souple prolongé d'un embout rétréci et d'un tube au fond grillagé placé juste avant le sac à poussière, est un outil très intéressant, infatigable mais bruyant, pour manipuler les insectes d'élevage – on pense surtout aux élevages de masse nécessaires pour la lutte biologique et/ou la recherche, voire la production d'appâts, de nourriture pour habitants de terrarium ou d'amuse-gueule pour entomophages (prévenus et volontaires). Les aspirateurs de voiture, alimentés en 12 V, donc assez autonomes, seront très appréciés pour récupérer vivants les spécimens recueillis au filet-faucher, entre autres tâches. Sachez que les insectes – à part certaines larves (chenilles) – sont étonnamment résistants à ce genre de traitement. Je l'ai vérifié tant sur des pucerons (mous, pourtant), que sur des charançons (coriaces) ou sur des œufs de lépidoptères. Aucune mortalité significative. L'amateur est donc autorisé à détourner l'aspirateur du ménage et... à faire des expériences préliminaires.

■ **L'ASPIRATEUR ÉCHANTILLONNEUR** souvent appelé piège à suction – est utilisé par des chercheurs en dynamique des populations d'insectes

Figure 1 - Aspirateur à bouche
Cliché A. Fraval

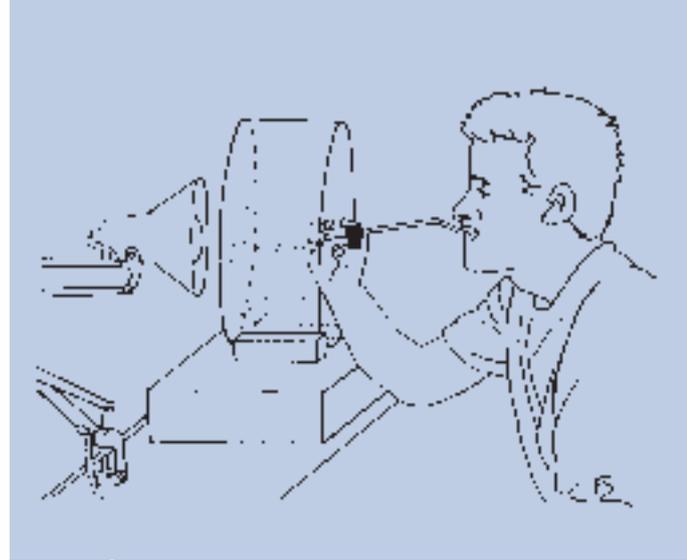


Figure 2 - Récupération au cristallisoir

Comment trier vivant le contenu d'un aspirateur (ou autre récipient) plein de spécimens qui ne demandent qu'à s'envoler ? En le débouchant au fond d'un gros récipient transparent (un cristallisoir) au fond fortement éclairé - on compte sur le phototropisme des insectes - et en ré-aspirant les spécimens voulus.

Dessin C. Brenot

comme par des techniciens chargés de surveiller les déplacements de ravageurs. Il s'agit d'engins spéciaux fonctionnant à poste fixe qui "filtrent" un certain volume d'air pendant un temps donné. Ils sont adaptés au dénombrement d'insectes ailés de petite taille (pucerons, thrips, microhyménoptères...). Ainsi, la firme Burkard a-t-elle commercialisé un engin (fig. 3) haut d'un bon mètre cinquante, à axe vertical comportant une turbine (\varnothing env. 40 cm à moteur électrique) pour l'entraînement de l'air, surmontant un cône grillagé dont la pointe (en bas) débouche sur un système de récupération des captures un peu surprenant : selon un rythme défini par

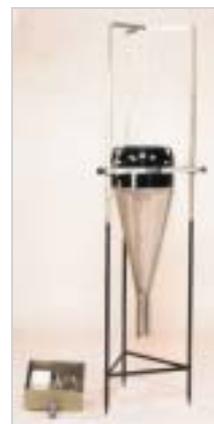


Figure 3 - Aspirateur - échantillonneur
Cliché Burkard

l'entomologiste, toutes les heures par exemple, des rondelles empilées sur un axe tombent les unes sur les autres dans un cylindre étroit (d'où l'air s'échappe du système), emprisonnant les captures de chaque tranche horaire. Ailleurs que sous serre

ou en entrepôt, pour le suivi des insectes volants risquant de contaminer les plantes ou les denrées, son emploi paraît difficile (alimentation sur secteur, gardiennage...).

On peut désormais acquérir des systèmes plus légers et moins “monstrueux”, alimentables par une batterie, capables de travailler au champ ou en forêt.

■ LA “TOUR AGRAPHID”

Tout à fait hors de portée de l'amatour, la “tour AGRAPHID” (fig. 4) se présente comme un haut tuyau de cheminée, ouvert à 12,2 m du sol et débouchant à sa partie inférieure (où est située la turbine d'aspiration) sur un dispositif de récolte isolant les captures journalières dans des bocal remplis d'eau et de teepol (mouillant). Il en existe 6 en France, fonctionnant dans le cadre d'un réseau européen qui en réunit une cinquantaine, dans le but de suivre les vols de pucerons (Hémiptères Aphididés), redoutés des cultivateurs et des arboriculteurs pour leurs dégâts directs et les virus qu'ils transmettent. L'identification et le comptage se font sous la loupe binoculaire, avec l'aide de clés de détermination : chaque bocal, en saison, renferme 500 à 1 000 individus, représentant de 20 à 45 espèces.

Figure 4 - La “tour Agraphid”
Cliché M. Hullé - INRA Rennes



Figure 5 - Aspirateur à dos - Cliché Burckard

■ L'ASPIRATEUR À DOS

est conçu pour récupérer et décomposer les insectes d'un champ cultivé : l'opérateur, après avoir lancé le moteur à essence à la ficelle et avoir enfilé les bretelles de cet engin trépidant et crachotant, promène la trompe flexible (d'un diamètre de plusieurs centimètres) entre les feuilles tout en avançant entre les rangs, d'un pas réglé et sur un parcours déterminé. C'est un appareil d'échantillonnage par unité d'effort, qui fournit des données relatives (comparables entre elles si la standardisation du protocole est bien respectée). Il est bruyant et glouton : un patient travail de tri est déjà nécessaire pour se débarrasser des cailloux, des limaces et des feuilles et, dans certains cas, les cailloux ont tout concassé, les limaces tout englué, la rosée tout détrempé... Il en existe des modèles électriques, pour des travaux sous serre, notamment.

■ L'ASPIRATEUR DE CONTENTION

sert à tenir fermement un insecte sur lequel on procède, sans avoir à l'anesthésier ou à le refroidir, à un marquage (voir dans *Insectes* n°122) ou à une opération chirurgicale. Les amateurs sont rarement confrontés au problème de faire – sous la bino – une piqûre (d'une suspension de virus, par exemple) à un puceron (larve ou adulte) : qu'ils sachent pourtant que durant la manipulation, l'opéré (volontaire ?) est maintenu par succion, l'abdomen ventosé à l'extrémité effilée mais mousse d'un tube en verre relié à un aspirateur ménager. Durant les manipulations de ce type que j'ai faites à l'INRA de Versailles, presque tous les sujets ont survécu, aucun ne s'est échappé.

■ L'ASPIRATEUR COMPTEUR

soulage l'entomologiste de dénombrements fastidieux, qu'il ait affaire à des coléoptères des denrées, des abeilles, des œufs... Le courant d'air entraîne les insectes à la queue leu leu dans un tube (de diamètre *ad hoc*) où, passant entre un émetteur de lumière infra-rouge et une diode, ils actionnent un compteur électronique. Le bricoleur – qui voit là un vaste champ d'expérimentation s'ouvrir – pourra aussi par ce moyen compter des graines, bien sûr, et même des insectes ou autres organismes aquatiques, en remplaçant le flux d'air par un courant d'eau.

■ AVEC L'ASPIRATEUR ASPIRATEUR

on retrouve, pour clore cette présentation, l'appareil électroménager non détourné de sa vocation de nettoyeur, d'outil d'hygiène, d'auxiliaire de propreté. Alors que les aspirateurs ci-dessus laissent en principe les spécimens vivants – ce qui fait une part de leur intérêt – d'aucun(e)s ont des intentions explicitement insecticides, et dans un cadre domestique, l'aspirateur sera là sous la main pour nettoyer le grenier des mouches vommissant sur les fenêtres, débarrasser ses plantes d'ornement des aleurodes ou faire disparaître sans les toucher cancrelats, lépismes et autres.

À ce propos, Bionet propose aux ménagères américaines le “Bug Vacuum” (fig. 6), dont la notice précise que l'ouverture de sécurité interdit absolument aux insectes aspirés (par un mécanisme de pompe à vélo, semble-t-il) de ressortir (brrr...) et que, de toutes façons, les affreux finissent électrocutés par une grille – qui s'éteint automatiquement dès qu'on ouvre l'engin. ■



Figure 6 - “Bug Vacuum”
Cliché Bionet

La panoplie de l'entomologiste est en ligne sur le site web OPIE-Insectes à www.insectes.org, rubrique “Nomenclature – outils de l'entomologiste”.