

# L'étude des populations : un problème difficile

par Alain Fraval

Dans la dernière livraison d'*Insectes*, Tristan Lafranchis a proposé une "méthode simple" pour connaître l'abondance des Rhopalocères et des Odonates : compter les individus vus pendant 1 heure le long d'un trajet déterminé et renouveler l'opération au moins une fois par semaine pendant toute la période de vol des espèces étudiées. En joignant les sommets des bâtons qui représentent graphiquement les résultats des comptages successifs, on obtient une courbe brisée, celle des effectifs d'imagos vus (n'oublions pas d'ajouter : selon le protocole décrit). Ce n'est pas la "courbe de population". En effet, la population de telle espèce (de Lépidoptère, par exemple) est constituée en général des individus

vivants de plusieurs écophases (œufs, chenilles, chrysalides, imagos) qui devraient être dénombrées en même temps et avec une technique adaptée à toutes.

L'imagination des entomologistes (et autres zoologistes) a donné toute sa mesure dans l'invention d'un grand nombre de méthodes de dénombrement capables de les aider - plus ou moins bien - à surveiller la pullulation d'un ravageur, à vérifier l'effet insecticide d'un traitement ou l'effet bénéfique d'un aménagement, à suivre la "dynamique des populations" d'animaux plus ou moins mobiles, plus ou moins dispersés, diurnes ou nocturnes, visibles ou cachés, etc.

Pour classer toutes les techniques, il est intéressant de les confronter à quatre critères, selon les cases du

tableau ci-joint. On y trouve des méthodes précises mais coûteuses en temps et en matériel à côté de méthodes rapides mais tout juste capables de donner une indication suffisante.

Le relevé des papillons et libellules dont il est question se range dans : par échantillon, relatif, direct et non destructif. En effet, on ne compte pas tous les individus de la population, on est incapable d'établir une densité mais on peut comparer - en principe - les relevés entre eux, on compte des individus que l'on voit et on ne les tue ni ne les perturbe gravement. Ce genre de méthode rentre (en plus) dans la catégorie des méthodes par unité d'effort (le parcours fixe), souvent usitées, où l'opérateur s'efforce d'avoir un comportement

la méthode est :	caractéristiques principales	exemples
exhaustive ou par échantillon	<ul style="list-style-type: none"> <li>● tous les individus de la population sont pris en compte</li> <li>● on dénombre les individus d'un ou plusieurs échantillons de la population</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● recensement des blattes dans un élevage (et aussi capture-marquage-recapture)</li> <li>● comptage sur 1 arbre sur 20, dans 2 sacs de grains par pile, sur 3 feuilles par rameau, sur 10 parcelles de 9 m<sup>2</sup> par hectare</li> </ul>
directe ou indirecte	<ul style="list-style-type: none"> <li>● on compte les individus</li> <li>● on compte ou on mesure des phénomènes liés à l'activité ou à la présence des individus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● comptage des chenilles tombées sur une bâche après frappage d'une branche</li> <li>● pesée des crottes de chenilles tombées pendant 24 h sur 2 m<sup>2</sup> sous un arbre, présence/absence de vermoulure sur un secteur du tronc, comptage des nids de processionnaires</li> </ul>
absolue ou relative	<ul style="list-style-type: none"> <li>● le nombre d'individus peut être rapporté à une unité de surface (ou de volume) : on estime une densité</li> <li>● le nombre d'individus ne peut pas être rapporté à une telle unité et ne peut servir qu'à être comparé avec un autre nombre obtenu dans les mêmes conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nombre de négrils par m<sup>2</sup> de luzerne, de larves de trichoptères par m<sup>2</sup> de fond de rivière, de cochenilles par orange</li> <li>● nombre de noctuelles dans un piège lumineux (de tel type, par nuit), nombre de criquets mis en fuite par 100 pas, nombre de calosomes vus par 10 min de prospection</li> </ul>
destructive ou non destructive	<ul style="list-style-type: none"> <li>● les insectes dénombrés sont tués ou retirés de la population</li> <li>● les insectes ne sont pas perturbés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● piège à glu, piège lumineux avec flacon à cyanure, comptage des pucerons sur feuilles prélevées</li> <li>● comptage à vue des chenilles de Bombyx disparaté sur l'arbre, dénombrement des papillons en vol, mesure du bruit des charançons dans une soule à grain</li> </ul>

identique d'un relevé à l'autre. Mais ce n'est pas le souci du papillon : s'il fait un peu froid, il n'est pas compté alors qu'il est toujours ressortissant de la population. L'entomologiste chevronné le sait bien qui "saute" les valeurs faibles qu'il enregistre entre deux "pics" pour tracer à partir de ces derniers une courbe en "cloche" effectivement bien plus réaliste que les montagnes russes obtenues en première analyse. Elle représente mieux l'évolution du nombre de papillons volants, laquelle est bien sûr liée à celle de la population dans son entier. Mais évitons de l'appeler courbe de population. Dénombrer des insectes n'est pas un art, mais souvent un problème très délicat où il faut trouver un compromis satisfaisant entre le besoin de "chiffres sûrs" et l'obligation d'aller vite. C'est vrai pour l'amateur comme pour le professionnel. La méthode étant choisie, l'important est de bien mesurer et de bien décrire les biais affectant les résultats qui résulteront du principe même de la méthode. Ce qui ne va pas sans l'étude - un peu rébarbative - du tableau des méthodes et le choix d'un vocabulaire *ad hoc*. 🌱

## E N B R E F

### L'explorateur et les arthropodes terrestres

présenté par M. Krimat, responsable du projet à la Cité des Sciences et de l'Industrie

La Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris présente au sein de la Cité des Enfants et en collaboration avec l'OPIE, une nouvelle animation sur le thème de l'entomologie. A travers un module d'animations événementielles fonctionnant pendant les vacances scolaires, les jeunes visiteurs sont amenés à découvrir la complexité et l'organisation de la vie par l'exemple des arthropodes terrestres.

L'animateur joue le rôle d'un explorateur aventurier qui a rapporté de ses missions scientifiques quelques spécimens spectaculaires. Certains sont naturalisés et présentés dans des cartons pédagogiques servant à illustrer la multitude et la diversité que constitue le groupe des arthropodes terrestres, tandis que d'autres, bien vivants, permettent d'observer des comportements très spécifiques et d'approcher l'animal

dans un fragment de son milieu. L'animation commence autour d'un grand planisphère où l'explorateur désigne et caractérise les zones biogéographiques de notre planète. Il s'attarde ensuite sur les caractéristiques relatives aux arthropodes terrestres, qu'il illustre enfin par des exemples vivants, naturalisés ou même reproduits sous forme de moulages que les visiteurs peuvent manipuler.

L'approche pédagogique, dans sa conception, permet par l'explication et la visualisation, de démystifier ce microcosme qui nous entoure tout en impliquant l'homme dans le maintien de la biologie globale.

### Du nouveau chez Milan

Dans la collection "Carnets de nature", pour les enfants à partir de 8 ans, de nouveaux titres sont sortis avec parmi les carnets d'identification : fleurs des bois, Poissons de mer et Arbres des villes et des jardins ; et parmi les carnets d'activité : le jardinage et les fleurs, meubler sa cabane, élever des petites bêtes. Tous ces petits guides sont faits pour observer, comprendre, protéger et agir.

40 pages - 12 x 19 cm - couverture brochée - 28 F - Editions Milan



Au fil de l'animation, la fascination l'emporte peu à peu sur l'inquiétude. (Cliché D. Jouxel / Cité des Sciences et de l'Industrie)