

APPROCHES ET TECHNIQUES DE BASE POUR ÉCHANTILLONNER DES INSECTES

Michel Savard

Centre de données sur la biodiversité du Québec,
Université du Québec à Chicoutimi

INTRODUCTION

L'entomofaune d'un territoire donné peut être connue d'après les résultats combinés des activités de récolte, de dénombrement ou d'échantillonnage scientifique. L'interprétation des données résultant de ces activités de prélèvement d'organismes et d'acquisition de connaissances présente cependant des limites propres à chacune des approches et techniques employées.

Dresser une liste d'espèces observées dans un territoire pose en soi peu de problèmes de traitement global de l'ensemble des données produites. Cependant, l'évaluation de l'état d'une population (touchant une espèce) ou d'une biocénose (touchant l'ensemble des espèces) doit tenir compte des différentes approches et techniques adoptées par les intervenants. On peut alors en tirer un portrait le plus réaliste possible. Et pourtant, il n'y aura jamais assez de données pour décrire parfaitement une entomofaune; aussi, les entomologistes ont intérêt à accumuler toutes les données disponibles. Lorsque chaque coopérateur précisera ses différentes approches ainsi que les techniques qu'il aura utilisées, l'intégration de ses données sera facilitée et permettra une analyse subséquente plus approfondie et plus fiable.

Par ailleurs, le coopérateur trouvera avantageux de planifier ses sorties sur le terrain selon l'objectif qu'il poursuit, comme par exemple: ajouter une nouvelle espèce à sa collection; établir la phénologie d'une espèce donnée; ou encore évaluer l'état d'une population d'insectes dans un milieu menacé par un aménagement.

Cet article technique donne les pistes de base qui permettront aux coopérateurs de réaliser la variété des formes, toutes valables, que prendront leurs contributions au développement des connaissances de l'entomofaune du Québec.

TROIS APPROCHES FONDAMENTALES

Les modes de prélèvement des individus d'une population ou d'une biocénose sont classés d'après la notion de probabilité relevant de la statistique. On entend ici par «prélèvement» l'action sur le terrain de prendre directement des organismes ou bien de reconnaître leur existence (sans conserver de spécimens) par des notes ou des photographies par exemple. Ainsi, l'intervention sur le terrain peut se concrétiser de trois façons:

- par un prélèvement d'individus d'une population, sélectionnés en fonction de critères préétablis choisis par le récolteur (*choix raisonné*);
- par un prélèvement total de la population (*dénombrement ou recensement*);
- par le prélèvement au hasard d'une fraction représentative de la population (*échantillonnage*) selon un plan d'échantillonnage déterminé.

Dans l'approche du *choix raisonné*, l'entomologiste sélectionne les individus d'une population en fonction de ses intérêts personnels (exemples: critères de beauté, de taille, de rareté, de collection). De cette façon, la connaissance de la population que l'on a se limite à la présence ou à l'absence de l'espèce ou de la forme recherchée.

Dans l'approche du *dénombrement* ou du *recensement*, l'entomologiste fait le compte plus ou moins précis de tous les individus d'une population occupant un milieu bien délimité ou une superficie donnée. De cette façon, la connaissance de cette population est exhaustive. En outre, on peut la suivre dans le temps et la comparer à d'autres populations.

Dans l'approche d'un *échantillonnage*, l'entomologiste prélève un ensemble d'individus dans une

population statistique selon un processus aléatoire où l'on accorde à chaque individu de la population la même probabilité d'appartenir à l'échantillon. De cette façon, la connaissance de cette population (composition, état, évolution) se base sur des interprétations mathématiques des données recueillies.

Les plans d'échantillonnage scientifique sont développés selon l'approche de l'échantillonnage; les différents types d'application ne sont pas décrits dans ce court article. Signalons l'échantillonnage aléatoire simple, systématique, avec probabilités inégales, stratifié, avec régression, par degré et à différentes occasions. Pour plus de détails quant aux principes et aux traitements statistiques des données, le lecteur pourra consulter Frontier (1983), Legendre & Legendre (198) et Mayers & Shelton (1980).

COMMENT ÉCHANTILLONNER SUR LE TERRAIN

Pour répondre aux besoins concrets de l'inventaire sur le terrain, il existe une panoplie de méthodes, fondées sur des connaissances scientifiques. Chaque technique fait généralement appel à divers moyens de prélèvement, d'observation ou d'investigation (instruments, machines, appareils, engins, outils, aménagements). L'imagination fertile des entomologistes développe constamment de nouvelles techniques de repérage, de dénombrement et de prélèvement d'insectes sur le terrain. Pour plus de détails, le lecteur pourra consulter la revue FABRIERIES publiée par l'AEAQ et se procurer les *Documents techniques* nos 8 et 9 portant sur les méthodes

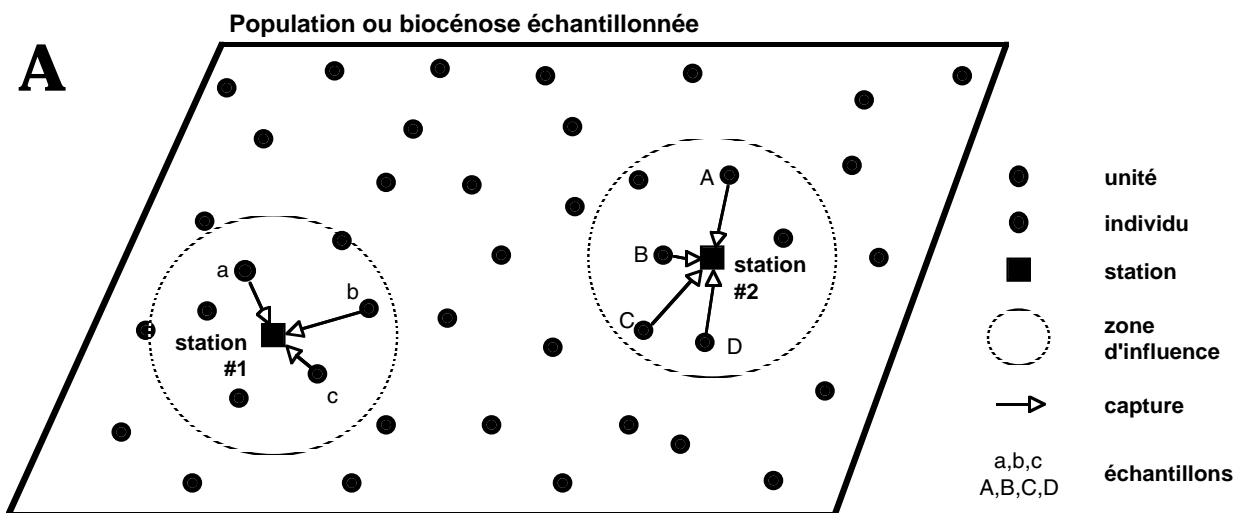
de capture et d'extraction d'arthropodes aquatiques et terrestres (Tousignant & Coderre, *en préparation*). Cependant, quelques généralités peuvent être retenues dans l'application des méthodes d'échantillonnage.

Sur le terrain, le prélèvement d'un échantillon peut s'effectuer de trois façons (voir figure 1):

- de façon ponctuelle à un site précis (*site, point, poste d'observation*), parfois au moyen d'une installation quelconque (*station d'échantillonnage*);
- le long d'un trajet délimité dans l'espace et le temps (*itinéraire-échantillon*);
- sur une surface définie ou sur une partie de terrain, d'étendue variable (*parcelle-échantillon*).

Le *poste d'observation* ou la *station d'échantillonnage* représentent un «point» déterminé dans le milieu. S'il s'agit d'un poste d'observation, l'entomologiste note la présence des organismes qu'il détecte. S'il s'agit d'une station d'échantillonnage, il capture ou recueille un certain nombre d'organismes ou il examine le contenu de pièges déjà installés sur place. Comme donnée complémentaire, il indique la localisation du site ou de la station d'échantillonnage.

L'*itinéraire-échantillon* est tracé au hasard ou est délimité selon les corridors naturels ou aménagés sillonnant le milieu. L'entomologiste note la présence des organismes qu'il détecte ou les capture le long du parcours. Comme données complémentaires, il indique la localisation des points de départ et d'arrivée ainsi que la longueur du parcours effectué.



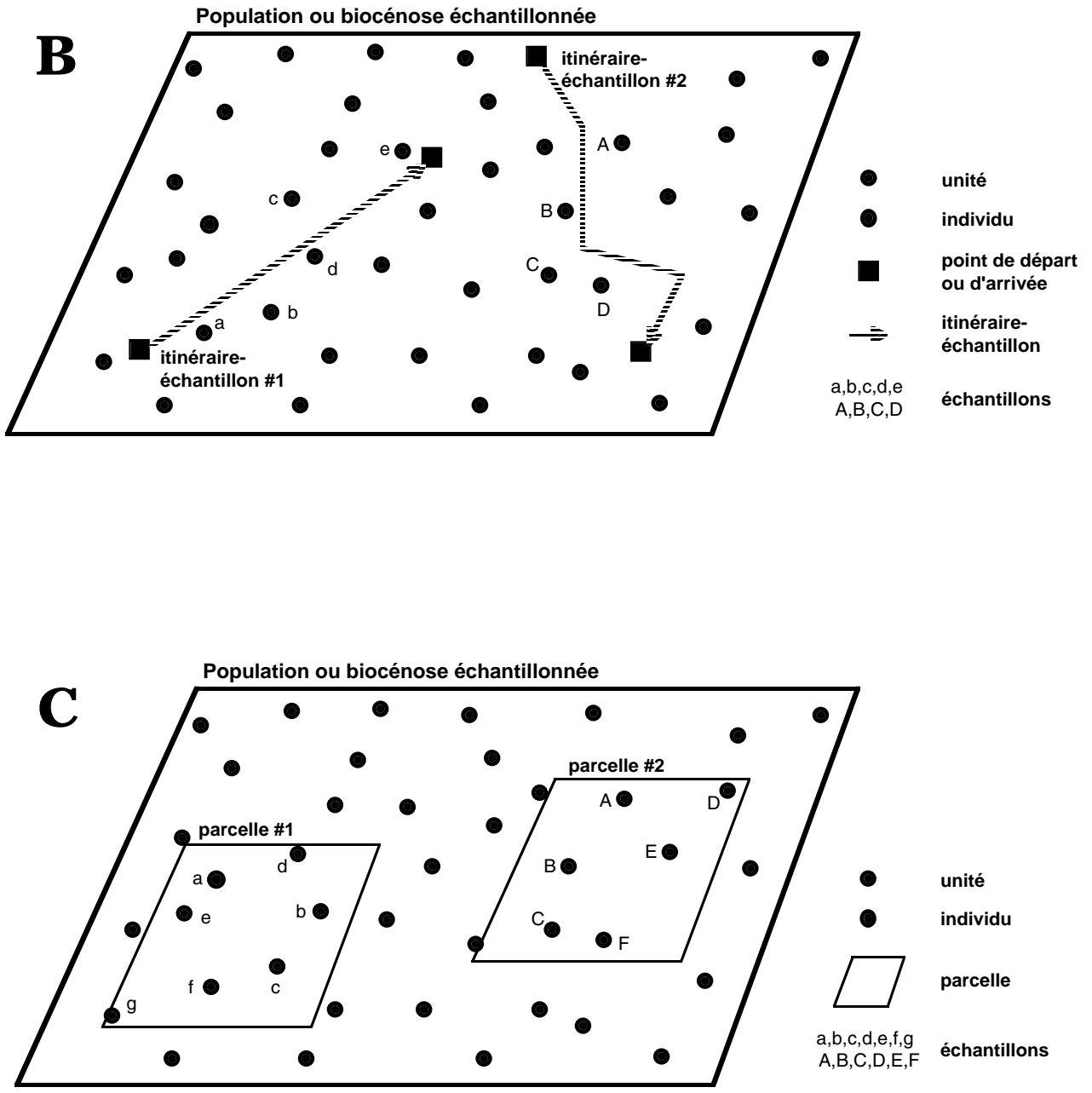


Figure 1. — Les trois techniques de base d'un échantillonnage.
A- Station d'échantillonnage. B- Itinéraire-échantillon.
C- Parcelle-échantillon.

D'une dimension prédéterminée, la *parcelle-échantillon* est placée au hasard dans le milieu visé. Elle peut être de géométrie régulière (ordinairement un carré ou un cercle) ou irrégulière. L'entomologiste effectue le dénombrement des individus d'une espèce visée par l'étude ou celui de l'ensemble des espèces présentes dans l'enceinte. Comme données complémentaires, il indique l'orientation et la localisation de la parcelle (par convention, le point central du cercle ou la coordonnée de référence au coin sud-ouest du polygone), ainsi que les mesures nécessaires pour calculer la superficie.

Une de ces trois techniques de base sera choisie selon l'objectif de l'échantillonnage et selon les caractéristiques des espèces et du milieu visés. Dans tous les cas, l'ensemble des organismes prélevés et des observations effectuées au cours d'une période de temps donnée constitue un échantillon. Pour les besoins de localisation, une carte topographique et un croquis à l'échelle sont préférablement gardés en référence dans un classeur.

CONCLUSION

L'entomologiste trouvera des avantages certains à bien planifier ses sorties sur le terrain. Dans sa planification, l'entomologiste précise d'une part l'approche privilégiée, et d'autre part la technique utilisée. En conservant cette information fondamentale, il sera ainsi en mesure d'évaluer et de comparer la portée et l'efficacité de ses interventions sur le terrain.

Le système BADIQ permet le discernement des trois approches décrites en plus des différents

types de plans d'échantillonnage scientifique en écologie. Ces distinctions sont fondamentales afin d'éviter toute erreur de traitement et d'interprétation des données, riches et variées, qui proviennent de la collectivité. Ainsi, dans un contexte coopératif, l'entomologiste a tout intérêt à préciser l'approche adoptée en compilant ses données, et ce afin d'acquiescer une meilleure compréhension de notre entomofaune.

RÉFÉRENCES

Frontier, S. (sous la direction de). 1983. Stratégies d'échantillonnage en écologie. Masson, Paris; Les Presses de l'Université Laval, Québec. 494 p.

Mayers, E.L. & R.L. Shelton. 1980. Survey methods for ecosystem management. John Wiley & Sons, New York. 403 p.

Tousignant, S. & D. Coderre. (En préparation). Méthodes de capture des organismes aquatiques. Document technique no 08, Entomofaune du Québec Inc.

Tousignant, S. & D. Coderre. (En préparation). Méthodes de capture et d'extraction des arthropodes terrestres. Document technique no 09, Entomofaune du Québec Inc.

BIBLIOGRAPHIE

Legendre, L. & P. Legendre. 1984. Écologie numérique. Presses de l'Université du Québec, Sillery, Québec. 2 volumes.

CODE BADIQ	DESCRIPTEUR	CHAMP D'APPLICATION
C	Choix raisonné	Prélèvement d'unités d'une population sélectionnées en fonction de critères préétablis choisis par l'échantillonneur.
D	Dénombrement total	Prélèvement total d'une population ou d'une biocénose. [Synonymes: inventaire, recensement.]
E	Échantillonnage	Ensemble d'unités prélevées dans une population statistique selon un processus aléatoire où l'on accorde à chaque unité de la population la même probabilité d'appartenir à l'échantillon.