

RÉALISER UN PROJET D'INSECTIER

Michel Savard

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

INTRODUCTION

L'entomofaune d'un territoire donné se caractérise d'après les identifications d'insectes effectuées, selon l'état des connaissances disponibles. Pour certains groupes d'insectes très connus du point de vue systématique (ex.: Lépidoptères diurnes, certaines familles de Coléoptères et de Libellules), l'identification des espèces peut se faire aisément sur le terrain, sans l'aide de spécimens en main. Dans le cadre d'activités de loisir et de certains suivis de populations, le spécimen n'est pas toujours nécessaire et les données d'identification ainsi accumulées peuvent bonifier les concepts déjà élaborés. Mais en entomologie, l'identification s'effectue généralement en atelier, par l'examen minutieux de spécimens d'insectes prélevés dans la nature. Ces spécimens sont réunis dans une collection organisée et fonctionnelle, appelée aussi «insectier». Perron (1988) en a répertorié près de deux cents au Québec seulement. Les collections institutionnelles, comme la collection du Lyman Entomological Museum (LEMM), la collection de l'Université de Montréal (ORUM), la collection des Insectes du Québec (CIQ) et la collection de l'Université Laval (ULQ), sont les plus imposantes. Mais les collections spécialisées d'une vingtaine d'entomologistes amateurs passionnés, comme par exemples celles de Claude Chantal (Coléoptères), d'Yves-Pascal Dion (Lépidoptères), d'André Larochelle (Carabidés, Hétéroptères), de François Liard (Carabidés surtout) et de Benoît Ménard (larves d'Odonates), constituent de véritables trésors d'informations.

Un spécimen est le cadavre d'un insecte, mais pris dans son sens large, il peut être aussi une marque laissée par l'insecte ou une reproduction fidèle (photographie, enregistrement, moulage) qui donne une idée de l'espèce ou de la catégorie taxinomique (genre, famille, ordre) dont il fait partie. De l'avis de bien des entomologistes, seules les données d'identification associées à un spécimen peuvent être qualifiées de «données scientifiques», parce que l'identification peut être vérifiée en tout temps. Et pour cause, les connaissances taxinomiques évoluent rapidement en entomologie et il n'est pas toujours possible de retourner sur le terrain, et encore faut-il souhaiter que le

milieu jadis étudié existe encore... Les collections revêtent donc une importance primordiale dans le développement des connaissances scientifiques, importance malheureusement trop souvent négligée. Des considérations esthétiques et administratives et le désintéressement aux questions faunistiques ont entraîné la perte d'un riche patrimoine entomologique. Face aux préoccupations scientifiques, environnementales et économiques de notre époque, une collection d'insectes ne s'improvise plus. Cet article technique traite de la pertinence et des contraintes entourant la conservation de spécimens d'insectes prélevés dans la nature.

POURQUOI CONSERVER DES SPÉCIMENS

Les spécimens réunis dans un insectier sont conservés avant tout pour des fins didactiques et de recherche. À la manière d'une bibliothèque, les spécimens sont constamment prêtés ou échangés entre collègues. Par le biais de leurs collections, les entomologistes qui nous ont précédés apportent encore aujourd'hui une contribution vivante à l'entomologie. Selon l'objectif poursuivi, trois principales raisons incitent les entomologistes amateurs et professionnels à conserver des spécimens et à les réunir en collections.

Pour des fins de recherches (développer des connaissances)

L'acquisition de nouvelles connaissances sur les insectes basée sur une identification requiert généralement la conservation de spécimens de référence pour des fins de validation scientifique. Les études taxinomiques sont essentiellement basées sur l'interprétation des variations morphologiques et physiologiques observées et mesurées sur des spécimens. Les études sur la distribution d'espèces ou de communautés d'insectes, traitant de la phénologie, de la dynamique des populations, des variations rencontrées, des phénomènes d'hybridation et de spéciation, requièrent une validation constante des concepts par une vérification des données d'identification rattachées aux spécimens. Les notes prises sur le terrain dans le cadre d'études éco-éthologiques sont généralement associées à un spécimen de référence pour des

fins d'identification et pour une vérification ultérieure de l'espèce en cause selon l'évolution des connaissances taxinomiques. Ce type de collection dédiée à la recherche constitue *l'outil de travail* de l'entomologiste.

Pour des fins didactiques
(diffuser des connaissances)

La diffusion des connaissances entomologiques auprès des étudiants et du grand public ne requiert généralement aucun spécimen. L'enseignant dispose d'excellents manuels illustrés, de photographies et de films sur les insectes. Il présentera de préférence des insectes vivants dans des vivariums ou dans des aquariums. Cependant, enseigner et vulgariser l'identification systématique d'insectes nécessitent le recours à des spécimens adéquatement conservés. Ce type de collections dédiées à l'enseignement constitue le *matériel didactique* des enseignants.

Pour des fins d'apprentissage
(acquérir des connaissances)

La réalisation d'une première collection générale de spécimens d'insectes permet une prise de conscience de la fantastique diversité de ce microcosme. L'identification de ses premiers insectes requiert l'immobilité du sujet, son grossissement à la loupe et du temps pour l'examen des parties anatomiques sous tous les angles; un exercice qui nécessite la manipulation de spécimens conservés adéquatement en collection. Ce type de collection personnalisée constitue le vade-mecum de l'entomologiste débutant, un véritable guide pour ses sorties sur le terrain.

LA RÉALISATION D'UNE COLLECTION D'INSECTES

Conserver des spécimens d'insectes sous-entend entreprendre et maintenir une collection. La conservation de spécimens touche les activités suivantes:

- récolte sur le terrain,
- préparation des spécimens,
- montage,
- étiquetage,
- gestion d'une collection.

Récolte sur le terrain

Certaines méthodes de capture (ex.: dragage, fauchage) exigeront par la suite beaucoup de temps de nettoyage ou de préparation des spécimens en vue de leur conservation. Il convient d'évaluer la quantité de spécimens et les conditions de récupération prévues pour les récolter sur le terrain, quitte à choisir une méthode de capture plus adaptée à ses attentes le cas

échéant.

Qu'importent les méthodes de capture envisagées, on ne devrait pas prélever plus d'insectes que ce qui s'avère **strictement nécessaire**. Il est contre toute éthique de sacrifier des centaines ou des milliers d'insectes pour n'en conserver qu'un ou deux. Les prélèvements ne doivent en aucune manière porter atteinte à la survie des populations présentes dans les milieux touchés. La récolte des exuvies, la photographie, le moulage et l'enregistrement sonore ou vidéo peuvent être dans certains cas des alternatives au prélèvement d'insectes vivants. Les insectes facilement identifiables sur le terrain pourraient être en grande partie relâchés vivants sur les lieux même de leur capture; seuls un ou deux individus conservés sont suffisants pour les vérifications scientifiques ultérieures. On ne devrait pas prélever les individus immatures fraîchement émergés (au corps mou et décoloré), ni récolter des quantités de larves, de chrysalides ou d'imagos plusieurs années de suite dans un même milieu. Enfin, lorsque l'on vise un groupe particulier d'insectes, les méthodes de capture utilisées doivent être les plus sélectives possible.

Préparation des spécimens

Le type d'insecte, la façon dont on les prélève sur le terrain et le choix de la méthode de conservation en collection déterminent le travail alloué à la préparation des spécimens. Par exemple, un coléoptère récolté à la main ne nécessite aucune préparation pour le montage sur épingle. Par contre, la préparation des spécimens en vue d'un décompte des chromosomes est cependant très fastidieuse... Trier, laver, brosser, dégeler, ramollir, déshydrater, éviscérer, disséquer, colorer, nettoyer aux ultrasons sont des exemples de manipulations qui précèdent le montage.

Montage

Le montage d'un spécimen doit être adéquat pour permettre l'examen des parties anatomiques servant à l'identification. Certaines méthodes de conservation ne nécessitent aucun montage (immersion dans un liquide préservateur, mise en papillote). Par contre, d'autres méthodes (épinglage, préparation microscopique) commandent une dextérité et une technique reconnue afin d'étaler les antennes, les pattes et les ailes adéquatement. Il est bien connu que l'épingle doit transpercer le corps de l'insecte en un endroit précis selon l'ordre d'insectes (figure 1) et que les ailes des papillons doivent être étalées de façon à montrer toute la surface. On ne colle pas n'importe comment un petit insecte sur un triangle de carton ou de papier. Pour certains groupes d'insectes (mallophages, hannetons), les pièces géni-

tales doivent être extraites de l'abdomen pour permettre leur identification à l'espèce. Par ailleurs, le montage doit aussi tenir compte du rangement dans les boîtes, râteliers ou tiroirs. Des regroupements d'entomologistes se fixent des standards afin de faciliter le transfert de spécimens d'une collection à une autre (voir exemples dans Martin 1983, Loiselle et Leprince 1987, Landry 1991).

Étiquetage

Un spécimen non étiqueté ne présente aucun intérêt scientifique. Ainsi, autant de soins devraient être portés à l'étiquetage qu'à la préparation et au montage des spécimens. L'étiquette comprend généralement les données minimales suivantes:

- date de récolte,
- lieu de récolte,
- nom de l'échantillonneur,
- taxon (ordre, famille, genre ou espèce),
- nom de l'identificateur.

En outre, d'autres données sur la méthode de capture, le comportement, l'habitat, les conditions environnementales et les mesures effectuées sur le spécimen peuvent être inscrites dans un calepin de notes, dans un registre ou dans un fichier informatique. Il faut s'assurer que ces données bioécologiques et techniques associées à un spécimen soient attribuées correctement et clairement. Plusieurs entomologistes attribuent un numéro unique à chacun de leurs spécimens conservé en collection afin d'éviter toute confusion. La richesse d'une collection dépend du potentiel d'informations qu'elle renferme.

Gestion d'une collection

L'espace nécessaire au rangement d'une collection dépend de son importance. Les spécimens épinglés doivent être protégés contre les moisissures, la poussière, la lumière et surtout les insectes ravageurs: les principaux étant les dermestes, les psokes et les mites. Il faut aussi s'assurer que les spécimens préservés dans des fioles baignent toujours dans leur liquide préservateur de concentration voulue. Des collections entières ont été détruites par manque de prévoyance.

La collection peut être enrichie par des échanges avec d'autres spécialistes. La vérification ou la mise à jour des identifications est l'opération la plus courante. L'accessibilité de la collection est un aspect à considérer si l'on offre l'accès des spécimens à des spécialistes. Le classement des spécimens varie selon l'intérêt de l'entomologiste; ils sont souvent classés selon la taxinomie et les régions géographiques. Il faut éviter l'encombrement des spécimens épinglés qui occasionne des bris durant les manipulations.

Une grande attention doit d'ailleurs être apportée aux diverses manipulations des spécimens; une fois séchés, ces derniers sont très cassants et friables. Un spécimen incomplet complique très souvent le travail d'identification, mais ne doit pas pour autant être éliminé systématiquement de la collection.

Lors de l'expédition de spécimens ou du démantèlement de collections entières, il faut bien protéger les insectes des chocs, des secousses et des bris de verre; il faut utiliser des boîtes de rangement solides et suivre des procédures éprouvées (voir Martin 1983, Loiselle & Leprince 1987). Il faut aussi prévoir le financement pour l'expansion, l'entretien et la gestion de la collection. Enfin, pour éviter la perte d'un patrimoine, il faut prévoir comment disposer de sa collection lorsque le temps sera venu de s'en défaire (à qui, où et dans quelles conditions).

TABLEAU 1. Méthodes de conservation des spécimens selon les groupes d'Insectes et d'Arthropodes voisins

	LI	MI	ÉP	PA
Thysanoures	X			
Diploures	X	X		
Collemboles & protooures	X	X		
Orthoptéroïdes	X		X	
Plécoptères (perles)	X	G		
Psocoptères	X	X		
Mallophages (poux broyeur)	T	X		
Anoploures (poux suceurs)	X	X		
Éphémères	X		X	
Odonates (libellules)	X		X	X
Thysanoptères (thrips)	X			
Hémiptères terrestres	L		X	
Pucerons & cochenilles	X	X		
Mégaloptères (corydales)	X			
Neuroptères & Mécoptères	X	G	X	
Trichoptères (phryganes)	X		X	
Lépidoptères (papillons)	L	G	X	X
Coléoptères	L		X	
Tenthredes	L		X	
Ichneumonoïdes & fourmis	X		X	
Microhyménoptères	X		X	
Abeilles & guêpes	L		X	
Diptères	X	X	X	
Siphonaptères (puces)	X	X		
Acariens	X	X		
Araignées	X	X		

- LI Liquide préservateur (généralement l'alcool).
- MI Préparation microscopique (lame et lamelle).
- ÉP Épinglage (sur triangle ou non).
- PA À sec dans des papillotes.
- X Tous les stades de développement.
- L Larves seulement.
- T Conservation temporaire.
- G Génitalia (pièces génitales) seulement.

VALEUR D'UN SPÉCIMEN D'INSECTE

Valeur scientifique

La valeur scientifique d'un spécimen dépend d'une part de l'état de sa conservation et de la qualité du montage permettant la vérification de l'identification et, d'autre part, de la quantité et de la qualité des données qui y sont rattachées. Rappelons-le: un spécimen non étiqueté n'a aucune valeur scientifique.

Valeur marchande

L'attribution d'une valeur marchande à un spécimen d'oiseau, de plante ou d'insecte est à l'origine de bien des abus de prélèvements dans la nature, entraînant du même souffle la rareté de l'espèce, voire son extinction. Même si les autorités compétentes comme l'Union internationale pour la conservation de la nature (1991) sont convaincues que la collection d'insectes à des fins scientifiques, éducatives et de divertissement est rarement nuisible à leurs populations, il demeure que la collecte à des fins commerciales et alimentaires doit être contrôlée à un niveau d'exploitation respectant le taux de renouvellement des populations.

Or, il s'agit ici d'un voeu pieux. Encore aujourd'hui par exemple, on attribue aux mammifères sauvages dits «à fourrure» un prix de cotation (comme pour les voitures) qui fluctue selon les lois du marché. Cette pratique encourage la surexploitation de cette ressource vivante, le braconnage et le gaspillage (seule la peau est conservée, le reste de l'animal jeté). Quand on donne une valeur marchande à toute espèce vivante, les notions d'écologie et d'éthique biologique sont vite remplacées par les notions de rentabilité et de mise en marché qui favorisent inexorablement une exploitation aveugle à grande échelle. L'Office français pour l'information éco-entomologique (OPIE) a récemment dénoncé les expositions publiques visant la vente de spécimens d'insectes non étiquetés (Guilbot 1991).

Selon les différents codes déontologiques établis par des groupes d'entomologistes (ex. Dommanget 1987), le spécimen n'a pas de valeur marchande; pour

un lépidoptériste, un spécimen d'une espèce rare et esthétique comme le papillon-lune n'a pas plus de valeur marchande qu'un spécimen terne de tordeuse des bourgeons de l'épinette. Tout achat de spécimens d'insectes non étiquetés et toute collection orientée vers la vente doivent être dénoncés. À la limite, les épingles, les meubles de rangement et le travail consacré à la récolte sur le terrain, à la préparation, au montage et à l'étiquetage d'un spécimen peuvent être évalués monétairement, augmentant ainsi la valeur d'une collection et non des spécimens. Que le spécimen provienne d'une espèce commune ou d'une espèce rarissime, les coûts des épingles et de la main d'oeuvre seront toujours les mêmes. Par exemple, la production d'une collection scientifique de 50 spécimens de papillons-lunes représente le même coût que la production d'une collection scientifique de 50 tordeuses des bourgeons de l'épinette.

VALEUR PATRIMONIALE D'UNE COLLECTION D'INSECTES

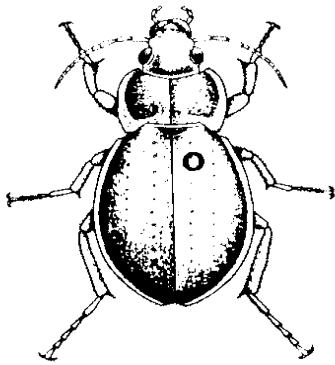
Les données rattachées aux spécimens peuvent permettre la reconstitution de l'histoire du développement des connaissances entomologiques au Québec. En ce sens, l'ensemble des insectiers constitue un patrimoine scientifique, culturel et social qu'il faut préserver.

Une collection reflète fidèlement une époque dans l'histoire des sciences de même que les préoccupations, l'activité créatrice et la personnalité de l'auteur; c'est pourquoi elle peut être considérée comme une véritable oeuvre d'art.

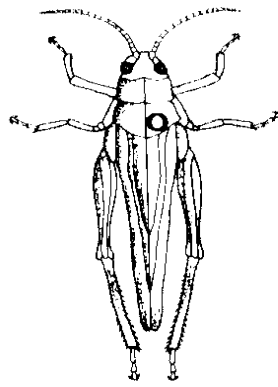
CONCLUSION

Une collection d'insectes est une réunion de cadavres et d'exuvies d'insectes étiquetés destinée à l'étude et que l'on garde selon une méthode de conservation adéquate. Une collection doit être réalisée de manière convenable en suivant des règles entomologiques précises. Ces outils indispensables au développement de la culture scientifique sont aussi de précieuses oeuvres d'art enrichissant notre patrimoine québécois.

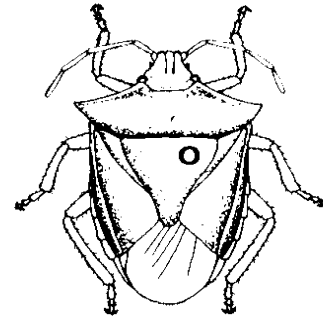
La réalisation d'une petite collection de référence (un ou deux spécimens des espèces les plus courantes conservés sur épingles ou en papillotes) est vivement conseillée aux débutants qui ne sont pas familiers avec le monde des insectes. Comme Lyon-nais (1991) le souligne, le naturaliste privilégie avant tout l'observation sur le terrain. En aucun cas, la collection ne devrait servir de prétexte à des prélève-



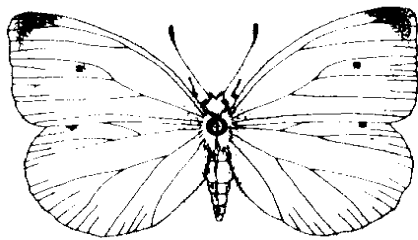
Coléoptères



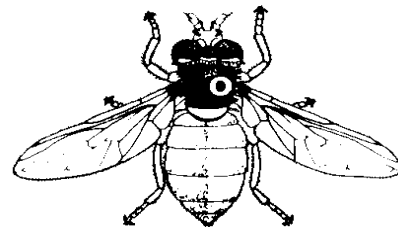
Orthoptères



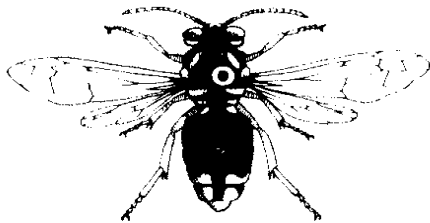
Hémiptères



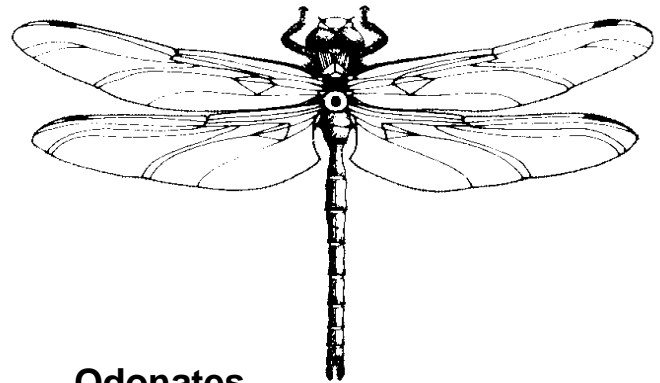
Lépidoptères



Diptères



Hyménoptères



Odonates

Figure 1. - Épinglage des spécimens des principaux ordres d'insectes. Les cercles noirs ou blancs indiquent l'endroit précis où l'épingle doit transpercer le corps de l'insecte (d'après Loiseleur et Leprince 1987).

ments abusifs ou à la recherche d'espèces «rarissimes» ou esthétiques. La notion de toute valeur marchande doit être absolument exclue.

Chacune des méthodes de conservation de spécimens d'insectes répond à un besoin précis (identification, dissection ultérieure, etc.). Le choix d'une méthode de conservation repose avant tout sur le groupe d'insectes que l'on veut aborder et sur le temps que l'on veut consacrer à la récolte, à la préparation, au montage et à l'étiquetage. Mais ce choix comporte certaines contraintes financières, techniques, spatiales et temporelles et peut donc influencer la planification des récoltes ou des échantillonnages sur le terrain. La valeur scientifique d'une collection provient essentiellement de la justesse des données de récolte inscrites sur les étiquettes attachées au spécimen. Le spécimen, dans son sens large, demeure en lui-même le seul élément permettant la vérification des concepts scientifiques.

Le système BADIQ permet la gestion scientifique des insectiers par le discernement des méthodes de conservation des spécimens ainsi que par la classification et la sauvegarde des données s'y référant. L'information sur la conservation des spécimens permet aux scientifiques de mieux planifier la visite des insectiers afin de vérifier leurs thèses. C'est ainsi que le collectionneur consciencieux ou l'entomologiste contribue concrètement à l'essor des connaissances entomologiques pour mieux connaître et conserver notre entomofaune.

RÉFÉRENCES

Dommanget, J.-L. 1987. Code déontologique de l'odonatologue, p. 265-268. *In*: Étude faunistique et bibliographique des odonates de France. Inventaires de faune et de flore, fascicule 36. Secrétariat de la faune et de la flore, Paris.

Guilbot, R. 1991. La bourse ou la vie ! Insectes, no 83 (4): 1.

Landry, J.-F. 1991. Récolte et préparation des microlépidoptères. *Fabriques* 16(1): 1-21.

Loiselle, R. & D. J. Leprince. 1987. L'entomologiste amateur, guide. Les Publications du Québec, Québec. 143 p.

Lyonnais, G. 1991. La collection d'insectes. Insectes, no 80 (1): 21.

Martin, J.E.H. 1983. Récolte, préparation et conservation des insectes, des acariens et des araignées. Les insectes et arachnides du Canada, partie 1. Institut de recherche biosystématique, Ottawa. 205 p.

Perron, J.-M. 1988 (en révision). Les insectiers du Québec. Entomofaune du Québec, Document technique no 03, 39 p.

Savard, M. 1991. Approches et techniques de base pour échantillonner des insectes. *Bulletin de l'entomofaune* 10: 5-8.

UICN. 1991. Sauvegardons nos insectes. *Bulletin canadien de la biodiversité* 1(3):39-42.