

IDENTIFICATION DES INVERTÉBRÉS TERRESTRES

Biologie 145-310-SF

DIRECTIVES POUR LA COLLECTION D'INSECTES ET D'ARTHROPODES



Gilles Bourbonnais

Ce document est aussi disponible sur le site web du cours :
<http://www.cegep-ste-foy.qc.ca/profs/gbourbonnais/entomo/>

TECHNIQUES DE BIOÉCOLOGIE

Département de biologie et de TBE
Cégep de Sainte-Foy



UNE COLLECTION D'INSECTES ? !

Au cours de l'été qui vient, vous aurez à réaliser une collection d'insectes (et autres arthropodes) pour le cours **Identification des invertébrés terrestres** que vous suivrez l'automne prochain. Bien sûr, cette collection vous servira dans les activités de laboratoire du cours, mais, plus encore, elle vous permettra de découvrir par vous-même l'incroyable diversité du monde des insectes. En plus d'être prétexte à de nombreuses sorties en nature, cette activité vous permettra de vous familiariser avec la taxonomie et le comportement des insectes sans oublier les méthodes d'échantillonnage et de conservation utilisées. Bref, on ne peut imaginer meilleur point de départ pour un cours sur les insectes et les arthropodes.



Illustration :
Jacques Goldstyn
Insectarium de Montréal

OÙ ET QUAND RÉCOLTER ?

La clé du succès, c'est la **variété**. Variété des **lieux** et variété dans le **temps** (heures et jours). C'est pourquoi ce serait une très mauvaise idée que d'attendre la reprise des cours, l'automne prochain, pour commencer votre collection. D'autant plus que les insectes sont surtout abondants aux périodes les plus chaudes de l'été.

Regardez partout, dans les champs, la forêt, dans les potagers et les plates-bandes de fleurs, sur la pelouse, dans l'eau et au bord de l'eau, dans la piscine si vous en avez une (très bien la piscine, on y fait plein de découvertes !), le long des clôtures, sous les feuilles mortes au sol, dans les vieilles souches qui se décomposent, sous les écorces, sur les feuilles des arbres, sous les pierres, dans la fourrure des animaux, dans le fumier, sous les cadavres ou sous les bouses de vaches (c'est dégoûtant, mais on y trouve des Coléoptères spectaculaires !). Plus les lieux visités seront variés, plus votre collection le sera aussi.

Les insectes ne sont pas tous actifs aux mêmes heures de la journée ou au même moment de l'année. Les insectes que vous trouverez au début de l'été ou au petit matin ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux trouvés à la fin de septembre ou en soirée. Variez donc aussi les jours et les heures de chasse.

N'hésitez pas à capturer plusieurs exemplaires du même insecte. D'une part, il ne s'agit pas nécessairement du même insecte (plusieurs espèces sont difficiles à distinguer les unes des autres, même pour un œil averti) et, d'autre part, vous serez bien content d'avoir ces doubles si vous brisez des spécimens au montage. Sans compter que vous pourriez aussi faire des échanges avec vos collègues du cours ou les céder à la collection du collègue.

MÉTHODES DE CAPTURE

À la main

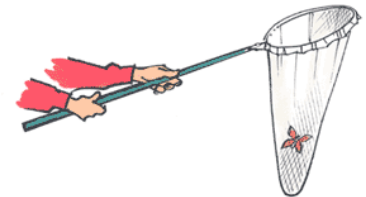
De nombreux insectes peuvent être attrapés à la main ou avec un banal pot à confiture. Il suffit souvent de simplement rabattre un pot sur l'insecte pour le capturer. Attention, cependant, certains peuvent mordre ou infliger de douloureuses piqûres. Un pinceau à poils courts peut être utile pour capturer les très petits insectes, surtout ceux à corps mou. Il suffit de l'humecter et de toucher délicatement l'insecte qui s'y collera.

Le filet

C'est l'outil le plus le plus utilisé. Il vous sera indispensable. On utilise généralement le filet de trois façons différentes :

- **Capture au vol**

C'est la méthode la plus courante. Faites des mouvements latéraux. Une fois l'insecte dans le fond du filet, enfermez-le en tournant rapidement le manche de façon à faire passer le sac par-dessus l'anneau.



Coincez l'insecte dans un repli du filet et capturez-le en le couvrant du flacon de chasse ouvert introduit dans le filet. Une fois l'insecte dans le pot, la main toujours dans le filet, remplacez le couvercle. Si vous croyez avoir affaire à un insecte piqueur, vous pouvez introduire dans le flacon de chasse le repli du filet dans lequel l'insecte est coincé et refermer le couvercle par-dessus le filet jusqu'à ce que le poison fasse effet.

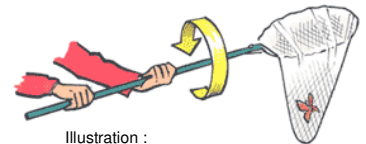


Illustration :
Jacques Goldstyn
Insectarium de Montréal

Il est souvent plus sûr d'attendre que l'insecte se pose sur un support pour l'attraper.

- **Capture au sol**

Pour capturer un insecte au sol, il suffit de rabattre rapidement le filet par-dessus. Après avoir rabattu le filet, on peut "encourager" l'insecte à se diriger vers le fond en soulevant le sac du filet par son extrémité. Comme les insectes ont tendance à s'enfuir vers le haut, votre capture devrait se diriger vers le fond du filet.

- **Fauchage**

C'est une chasse "à l'aveugle". Utilisez votre filet pour faucher, par de rapides mouvements latéraux de va-et-vient, les herbes ou le feuillage des buissons. Dans un champ, avancez

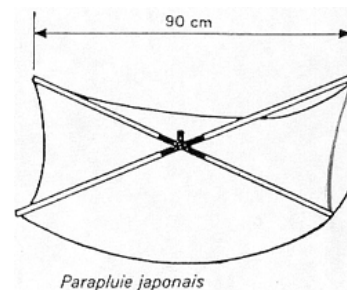
lentement en fauchant les herbes devant vous. Attention aux épines et branches dures si vous ne voulez pas vous retrouver avec un filet plein de trous (les entomologistes utilisent un filet spécial plus robuste pour le fauchage). Il ne vous reste plus, ensuite, qu'à trier vos captures parmi les nombreux débris que vous aurez ramassés.



Illustration :
Jacques Goldstyn, Insectarium de Montréal

Le battage

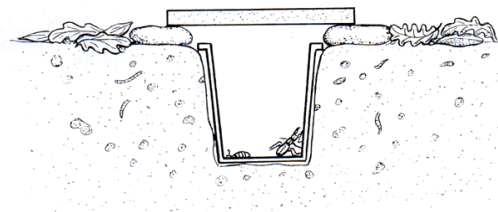
La méthode consiste à donner des coups de bâton sur le feuillage d'un arbre ou d'un arbuste pour faire tomber les insectes sur un support placé dessous. Il faut donner des coups brusques dirigés verticalement de haut en bas (on peut utiliser le manche du filet). On recueille les insectes tombés avec un **parapluie japonais**, un carré de tissu blanc tendu sur une croix en bois qu'on tient sous les branches battues. Vous pouvez, à la place, utiliser un simple carré de tissu blanc ou, même, un sac en plastique blanc étendu à plat sur le sol. Le plus simple, c'est d'utiliser un parapluie ordinaire (de préférence de couleur claire) qu'on ouvre et qu'on place, à l'envers, sous les branches battues. En plus, si vous vous faites surprendre par la pluie, vous pourrez retourner à la maison au sec :-)



Parapluie japonais

Le piège-fosse (ou piège de Barber)

C'est une méthode facile à utiliser et très efficace pour obtenir des spécimens qu'on pourrait difficilement obtenir autrement. Il s'agit tout simplement d'un contenant (genre pot à confiture ou pot de yogourt) enfoncé dans le sol. Les insectes qui y tombent ne peuvent en sortir. N'importe quel contenant aux parois lisses (verre ou plastique) peut faire l'affaire. Le plus simple, c'est d'utiliser des verres jetables en plastique (oui, je sais, ce n'est pas très écolo...). Ils sont légers et on peut facilement en emporter plusieurs en les insérant les uns dans les autres.



Pour installer le piège, il suffit de creuser un trou avec une petite pelle à main comme celles utilisées pour jardiner et de placer le contenant dans le trou. On remet ensuite de la terre autour en aménageant sommairement le sol pour rétablir le micro-habitat. Assurez-vous que le contenant soit bien enfoncé jusqu'au niveau du sol. Si le bord dépasse, même un peu, les insectes vont contourner le piège plutôt que s'y jeter. Il peut être nécessaire de recouvrir le piège d'une

planchette ou d'une pierre plate supportée par des cailloux de façon à empêcher le piège de s'emplier d'eau en cas de pluie.

Si vous ne relevez pas le piège rapidement, vous devrez y ajouter un liquide de façon à tuer les insectes qui y tombent (sinon, un gros Carabidae pourrait bouffer toute votre récolte avant votre retour). On peut mettre de l'eau additionnée d'un peu de savon à vaisselle (pour briser la tension superficielle de l'eau). Dans ce dernier cas, il ne faudra pas trop attendre avant de relever vos pièges (la décomposition commence dès la mort de l'insecte). Certains ajoutent du sel et du vinaigre à l'eau savonneuse afin de ralentir la décomposition. Si vous laissez le piège sans le relever pendant plusieurs jours, vous devrez utiliser un liquide de préservation. On utilise de l'alcool ou une solution à environ 50% de propylène glycol (voir note, dans la colonne de droite).

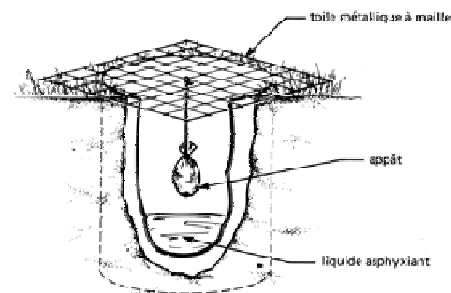


Carabidae

Le propylène glycol, c'est de l'antigel pour voiture; on peut s'en procurer dans tout bon Canadian Tire. Attention, assurez-vous de choisir l'antigel à base de propylène glycol (Prestone LowTox) et non celui à base d'éthylène glycol (Prestone ordinaire). L'éthylène glycol a un goût sucré et est poison pour les animaux (votre chien pourrait avoir la mauvaise idée d'y goûter et d'aimer ça...).

On peut aussi ajouter un appât dans le contenant. Comme appât, on peut utiliser un liquide sucré (miel, confiture, bière et jus de fruit), des fruits trop mûrs ou un morceau de viande crue (la viande émet rapidement un "fumet" qui attirera les insectes nécrophages), des excréments d'animaux ou même le cadavre d'un petit animal. Il peut être nécessaire, lorsqu'on utilise un appât, de couvrir le piège d'un grillage dont les mailles laisseront passer les insectes, mais empêcheront les petits animaux de venir chaparder l'appât. S'il y a un liquide au fond du contenant, vous pouvez suspendre l'appât à ce grillage.

NE VOUS PRIVEZ SURTOUT PAS DE CETTE MÉTHODE DE CAPTURE. C'EST L'UNE DES PLUS EFFICACES COMPTE TENU DE L'EFFORT À FOURNIR (EN FAIT, ON N'A PRESQUE RIEN À FAIRE SINON FAIRE LE TOUR DE SES PIÈGES DE TEMPS EN TEMPS POUR RÉCOLTER CE QUI A ÉTÉ CAPTURÉ).



Le bac jaune

Beaucoup d'insectes pollinisateurs sont attirés par la couleur jaune. Enfoncez tout simplement dans le sol, à égalité avec la surface, un contenant plat (bol, moule à gâteau, assiette à tarte) de couleur jaune (le jaune le plus "pettant" que vous trouverez) dans lequel vous aurez versé un peu d'eau additionnée de savon à vaisselle. Laissez le tout au soleil pendant un certain temps.

Le piège lumineux

La majorité des insectes sont nocturnes et beaucoup sont attirés par la lumière (curieusement, on ne sait pas trop pourquoi). Le plus simple des pièges lumineux, c'est tout bêtement un lampadaire près d'un mur. Allez toujours jeter un coup d'œil lorsque vous passez près d'un lampadaire, la



nuit. Les enseignes lumineuses des commerces attirent aussi beaucoup d'insectes.

Il est quand même plus efficace de fabriquer son propre piège. Un drap blanc suspendu à une corde à linge improvisée entre deux arbres fera l'affaire. Laissez le drap pendre jusqu'à terre. Fixez le bas du drap avec un morceau de bois ou des pierres. Placez enfin une source lumineuse derrière le drap. Plus la source est puissante, plus le piège sera efficace. Une ampoule 100 W fera l'affaire si vous trouvez un endroit où la brancher. Le mieux serait une lampe à ultraviolets (genre néon 15 ou 20 W) puisque ce sont essentiellement les UV qui attirent les insectes; mais bon, ce n'est pas toujours évident à trouver et à utiliser ... (voir le lien web ci-dessous si vous désirez vous en procurer un). On peut trouver dans les quincailleries des ampoules à ultraviolets (110V, 75 W) qu'on peut ajouter à une lumière blanche pour en augmenter l'efficacité.

Les pièges lumineux sont particulièrement efficaces les nuits chaudes, humides et sans vent. Les insectes nocturnes sont surtout actifs entre le coucher du soleil et minuit. Vous les capturez lorsqu'ils se posent sur le drap (il suffit de les effleurer pour les faire tomber dans votre flacon de chasse). Recommencez plusieurs fois dans l'été. Les insectes attirés en juin ne sont pas nécessairement les mêmes qu'en août.

Variez encore une fois les milieux écologiques (champ en friche, forêt de conifères, de feuillus, bord d'un cours d'eau, etc.).

Voir : http://aeaq.ca/techdocs/tech_piege_lumineux.htm

La miellée

C'est un bon moyen pour attraper des lépidoptères ou coléoptères qui ne seraient pas attirés par la lumière. Ça consiste tout simplement à badigeonner un liquide sucré sur un support (tronc d'arbre, mur, piquet de clôture). Les entomologistes ont chacun leur recette pour concocter leur miellée. Généralement on débute avec de la mélasse (on peut aussi faire un sirop de cassonade et de mélasse) à laquelle on ajoute, de la confiture, des jus de fruit, de la purée de fruits trop mûrs (bananes, par exemple), du vinaigre (balsamique précisent certains), du Gatorade, etc. Essayez vos propres recettes. Certains assurent que l'alcool augmente l'efficacité et n'hésitent pas à ajouter de la bière (brune de préférence, selon les experts), ou même du rhum ou des levures. Ne refermez pas le contenant hermétiquement; les gaz dégagés par les levures éventuellement présentes pourraient le faire éclater.

La miellée est ensuite appliquée généreusement, au coucher du soleil, à l'aide d'un pinceau ou d'un torchon. Si vous l'appliquez trop tôt, elle risque d'être trop sèche et donc moins attirante une fois la nuit venue. N'hésitez pas à badigeonner plusieurs arbres ou autres supports dans le secteur. Attention, si le mélange est trop liquide, il va couler et vous risquez d'avoir à faire vos prélèvements à quatre pattes. Apportez avec vous un linge humide pour vous essuyer les mains (ne riez pas, vous allez me remercier d'y avoir pensé !).

Attendez que la nuit soit tombée et retournez à l'endroit où vous avez appliqué votre miellée. Pour la plupart des papillons, il suffit de placer votre pot de récolte sous l'insecte et de le faire tomber dedans avec votre doigt. Une lampe frontale peut être très utile si vous êtes seul sinon

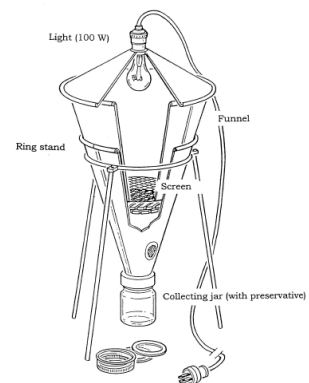
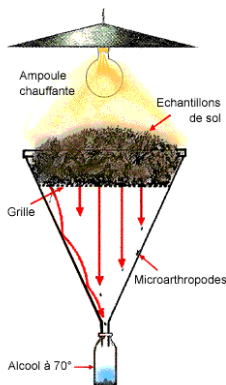
vous risquez de vous retrouver avec une lampe de poche entre les dents puisque vous aurez besoin de vos deux mains pour faire tomber vos captures dans votre flacon de chasse !

Cette méthode est plus efficace tôt au printemps ou à la fin de l'été (à partir de la mi-juillet).

Voir : http://aeaq.ca/techdocs/tech_miellee.htm

L'appareil de berlese

Cet appareil sert à capturer les petits invertébrés qui vivent dans la litière du sol, ou dans l'humus. On place simplement un échantillon de sol dans un entonnoir au fond duquel on a placé un grillage pour retenir le contenu (mais assez gros pour laisser passer les bestioles). On place ensuite une source de chaleur au-dessus (une lampe de 60 ou 100 W ou, plus simplement, mais c'est moins efficace, le soleil). Au fur et à mesure que le sol se réchauffe et s'assèche, les organismes qu'il contient migreront vers le fond jusqu'à finalement traverser la grille et tomber dans un flacon d'alcool placé sous l'entonnoir. Attention, votre ampoule ne doit pas trop chauffer l'échantillon, ça tuerait vos spécimens avant qu'ils aient pu migrer jusqu'au fond.



On peut utiliser, en guise d'entonnoir, un bidon à lave-glaces ou une bouteille de boisson gazeuse de 2 L dont on a découpé le fond. On peut aussi utiliser, à la place de l'entonnoir, une passoire en plastique (les trous doivent être assez gros) qu'on place au-dessus d'un contenant au fond duquel on a mis de l'alcool.

Le filet troubleau

Plusieurs espèces d'insectes passent une partie de leur vie dans l'eau. Vous pouvez les capturer en utilisant un filet troubleau (c'est une épumette à mailles fines) ou, plus simplement, une passoire à spaghetti (on peut allonger le manche en y attachant un bâton).



TUER ET CONSERVER LES INSECTES CAPTURÉS

Le flacon de chasse

Vous devrez vous munir, au cours de vos expéditions, d'un **flacon de chasse** pouvant tuer rapidement vos captures. Traditionnellement, on utilisait un pot au fond duquel on plaçait des cristaux de cyanure recouverts d'une mince couche de plâtre. Le cyanure est très toxique pour les insectes. Il l'est malheureusement aussi pour les humains... Il est plus simple et sécuritaire d'utiliser de l'**acétate d'éthyle**. C'est un solvant qu'on peut obtenir dans les boutiques spécialisées de sciences naturelles (comme *Le naturaliste*, sur Sainte-Foy près de Henri IV). On peut remplacer l'acétate d'éthyle par du dissolvant à vernis à ongles qu'on peut trouver à la pharmacie au rayon des cosmétiques (c'est un mélange d'acétate d'éthyle avec je ne sais quel autre solvant, de l'acétone, je crois; c'est à peu près aussi efficace).

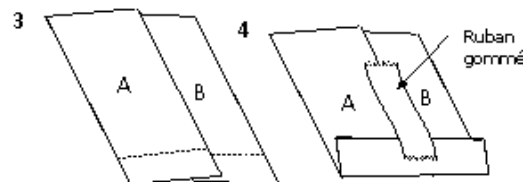
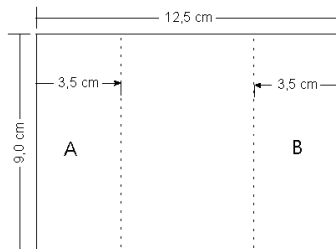
Il suffit de placer un peu de papier absorbant au fond d'un pot et d'y laisser tomber quelques gouttes d'acétate d'éthyle. Le flacon sera efficace pour quelques heures. Pour les plus petits insectes, on utilise une petite bouteille dans laquelle on place une bandelette de papier imbibée d'une goutte d'acétate d'éthyle.

Les bouteilles et papillotes

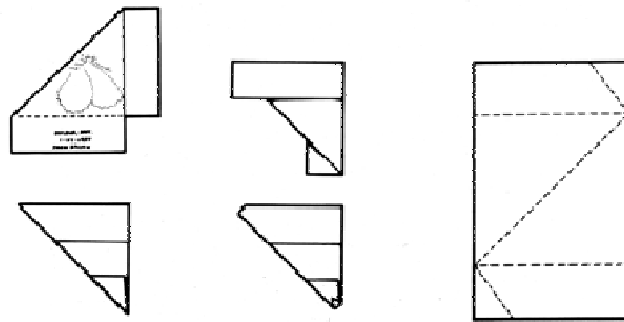
Le flacon de chasse ne devrait servir qu'à tuer les insectes. Après, il faut les transférer dans un petit flacon identifié. Généralement on utilise de petites bouteilles fermées par un couvercle qui se visse, un bouchon de liège ou de plastique, ou simplement un tampon de ouate. Vous pouvez aussi vous procurer à faible prix des contenants à pilules comme en utilisent les pharmaciens. Prenez l'habitude de toujours avoir sur vous un petit contenant (on peut se procurer, pour pas cher, de petites bouteilles à la Coop du collèe).



On peut aussi mettre l'insecte dans une papillote. C'est un petit sachet fait d'un rectangle de papier plié (apportez avec vous un calepin à feuilles détachables, vous aurez ainsi toujours une feuille pour faire une papillote). Certains préfèrent utiliser les enveloppes en papier translucide qu'on peut se procurer dans les boutiques de collectionneurs de timbres. Dans tous les cas, il faudra identifier la capture par un numéro reporté dans le carnet de terrain (petite étiquette glissée avec l'insecte dans le contenant ou inscription sur la papillote).

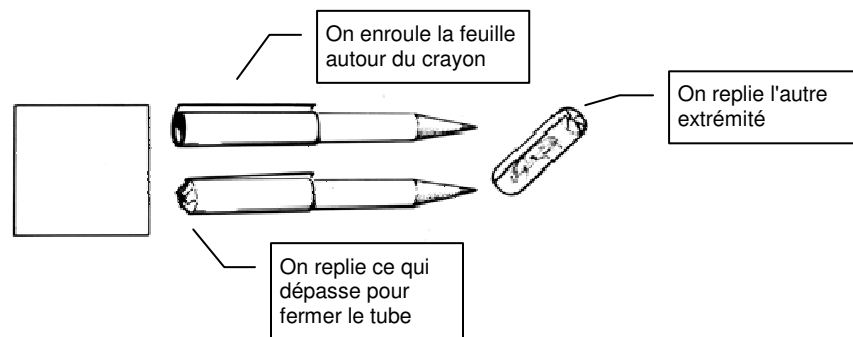


OU



Papillotes

On peut aussi confectionner de petits tubes en enroulant une bande de papier autour d'un crayon. Les petits insectes peuvent être placés dans ces petits tubes dont on replie les extrémités.



Si vous capturez des Lépidoptères (papillons) il est important de les tuer et de les mettre, ailes repliées, dans une papillote au plus vite. Sinon ils risquent de se débattre et de perdre les écailles qui recouvrent leurs ailes. Pour la même raison, il ne faut pas les mettre dans un pot avec d'autres insectes qui risquent de les endommager. On peut aussi les mettre en papillote sans les tuer.

La congélation

On peut aussi tuer les insectes en les plaçant au congélateur pendant quelques jours.

Vous devrez aussi placer vos insectes au congélateur si vous ne comptez pas les monter sur épingle dès votre retour. Ils peuvent ainsi se conserver pendant des semaines. Il suffit ensuite de les faire dégeler. Ils auront conservé toute leur souplesse et on pourra les monter sans les briser.

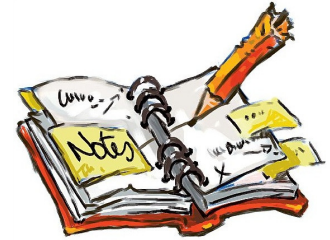
Même au congélateur, un insecte peut se dessécher à la longue. Donc, veillez à placer vos spécimens dans un contenant rigide hermétique (pot bien fermé, "Tupperware "). On peut placer plusieurs papillotes dans le contenant ou déposer les insectes dans un pot ou une boîte en les disposant entre des couches superposées de papier mouchoir ou essuie-tout. L'important, c'est que le contenant soit bien fermé de façon hermétique et que les insectes qui s'y trouvent soient bien immobilisés. Méfiez-vous des mères qui risquent de ne pas apprécier que vos précieux spécimens côtoient leurs tartes aux bleuets !

Dans l'alcool

Les plus petits insectes qui ne peuvent être montés ou ceux à corps mou comme les larves ou les araignées peuvent être directement placés dans un flacon contenant de l'alcool à 70%. Les spécialistes utilisent habituellement de l'éthanol, mais on peut aussi utiliser de l'alcool à friction vendu en pharmacie (alcool isopropylique). Chaque capture doit être identifiée par un papier portant un numéro correspondant à une note dans le cahier d'observation, papier placé **dans** le flacon.

LE CARNET DE TERRAIN

C'est un outil indispensable. C'est un petit cahier ou un calepin dans lequel vous noterez, pour chaque insecte capturé :



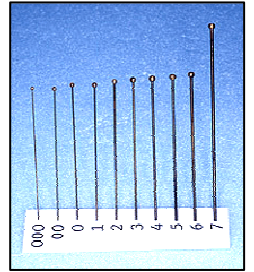
- Un numéro (ce numéro doit être inscrit sur une étiquette accompagnant l'insecte récolté).
- La localité et la date de la capture.
- L'heure (le moment du jour) et les conditions météo.
- La méthode de capture.
- Le milieu écologique où s'est faite la capture (boisé, potager, champ en friche, étang, etc.) et autres détails s'il y a lieu (sous une pierre, sous l'écorce d'une vieille souche, sur une espèce particulière de plante, etc.).
- Notez aussi toute autre information pertinente : l'abondance, le comportement, la coloration (souvent celle-ci se perd après la mort).

Ces informations peuvent vous être utiles pour l'identification. Certaines devront aussi être reportées sur les étiquettes accompagnant l'insecte dans la collection. En attendant de placer ces étiquettes, prenez bien soin de bien numéroter chacun de vos insectes (numéro correspondant à un numéro de votre cahier). Ce numéro sera inscrit sur la papillote, sur une étiquette glissée dans le flacon contenant l'insecte ou sur une étiquette épinglée avec l'insecte (voir montage plus loin).

Le carnet de terrain sera évalué en même temps que votre collection.

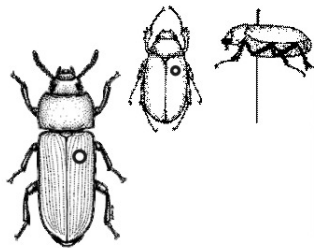
MONTAGE DÉFINITIF

La plupart des insectes récoltés seront montés sur une épingle entomologique. Ces épingles se vendent en différentes tailles (de 000 à 7). Évitez d'utiliser les tailles plus petites que 0 (ces épingles sont trop molles). Si vous n'achetez qu'une seule taille d'épingle, procurez-vous des **n° 0 ou 1**.



Épingler le spécimen

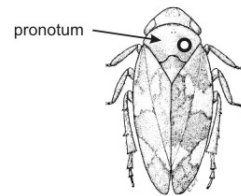
Il est très important d'épingler l'insecte **au bon endroit**. Cet endroit varie selon les ordres d'insectes.



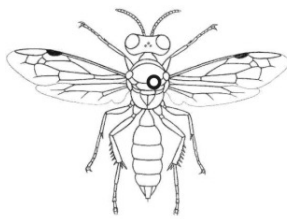
Coléoptères
Sur l'élytre droit



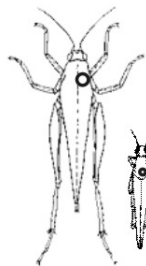
Diptères
Sur le thorax, à droite



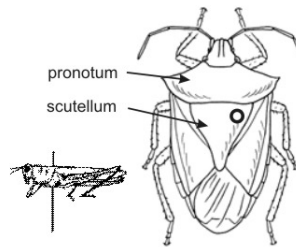
Homoptères
Sur le pronotum, à droite



Hyménoptères
Sur le thorax, à droite



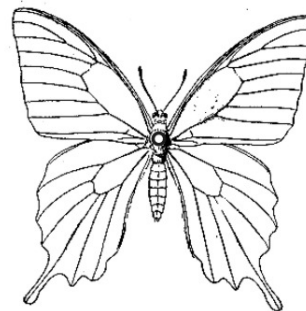
Orthoptères
Sur le pronotum, à droite



Hémiptères
Sur le scutellum, à droite si
le scutellum est grand,
sinon, sur le pronotum,
à droite

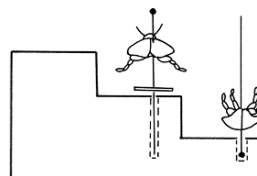
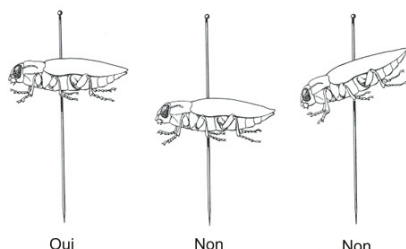


Odonates
Au centre du thorax entre
les pattes médianes et postérieures



Lépidoptères
Au centre du thorax

L'épingle doit être enfoncée à angle droit par rapport au corps de l'insecte. Laissez une distance de 10 mm entre l'extrémité de l'épingle et l'insecte. On peut utiliser le **bloc à gabarit** pour ajuster cette distance. On retourne l'épingle et on enfonce son extrémité arrondie dans le trou le moins profond ; l'insecte doit alors affleurer à la surface du bloc. Si vous n'avez pas de bloc, placez l'insecte sur l'épingle à environ **1 cm** de l'extrémité arrondie. Vous pourrez utiliser un bloc à gabarit au laboratoire pour positionner vos étiquettes.



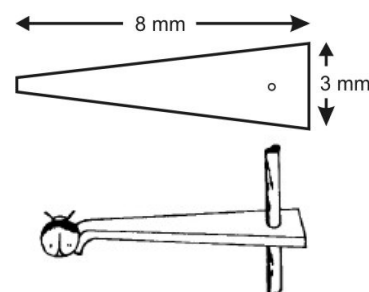
Le bloc à gabarit est un petit bloc de bois percé de trois trous de profondeurs différentes servant à ajuster la hauteur de l'insecte et des étiquettes sur l'épingle.

Il est important que vos insectes épinglés soient bien secs, surtout les plus gros, avant de les mettre dans votre boîte de collection. Il est nécessaire de les laisser sécher complètement avant de les placer avec les autres dans la collection. Sans cette précaution, de la moisissure et de mauvaises odeurs pourraient se développer. Attention, une fois séché, il ne sera plus possible de déplacer l'insecte sur l'épingle.

Si au cours des manipulations un appendice se détache, on peut essayer de le recoller avec du vernis à ongle. Je ne l'ai jamais essayé, mais certains me disent que la *Crazy Glue* en gel (colle cyanoacrylate) fait aussi l'affaire.

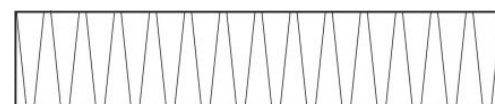
Montage sur triangle

Les insectes trop petits pour être épinglés (en pratique, tous ceux de moins de ~5 mm) doivent être conservés dans l'alcool ou montés sur une **pointe**, c'est à dire un petit triangle de carton d'environ 8 mm de longueur par 3 mm à la base. Vous pouvez facilement les découper à même une bande de carton de 8 mm de large (voir dessin ci-contre). Vous pouvez aussi emprunter au laboratoire un poinçon qui vous permet d'en fabriquer un grand nombre facilement et rapidement.



On colle l'extrémité du triangle (repliée vers le bas) **sur le côté droit du thorax**. Le dessous de l'insecte doit demeurer visible. Si ce n'est pas possible, placez-le dans une bouteille avec de l'alcool.

Pour la colle, on peut utiliser du vernis à ongles transparent. Attention, il ne faut pas trop en mettre. La quantité requise correspond à environ la moitié de ce que vous pensez être la plus petite quantité nécessaire ! Placez le triangle à 10 mm du bout arrondi de l'épingle.



N'oubliez pas de piquer sur l'épingle une étiquette portant le numéro de l'insecte correspondant à sa notice dans votre carnet de terrain.

Humidifier les spécimens desséchés

Si vous avez trop attendu pour épingler votre spécimen, ou s'il est demeuré trop longtemps au congélateur, il peut s'être tellement desséché qu'il devient impossible de l'épingler sans le briser. Il sera alors nécessaire de le réhydrater afin de lui redonner toute sa souplesse.

On peut réhydrater rapidement les coléoptères en les plongeant 10 – 15 minutes dans de l'eau très chaude. Cette méthode n'est par contre pas conseillée pour les autres groupes d'insectes qui seront réhydratés dans un ramollissoir, une boîte fermée dans laquelle on maintient un degré d'humidité élevé.

Vous pouvez facilement vous fabriquer un ramollissoir en déposant au fond d'une boîte qui se ferme de façon hermétique un produit absorbant qui sera imbibé d'eau. Certains utilisent du sable ou de la sciure de bois, mais, le plus simple, c'est de placer quelques couches de papier essuie-tout ou des chiffons J. Versez ensuite de l'eau pour saturer le papier ou le tissu. Certains ajoutent de l'alcool ou du vinaigre pour prévenir le développement de moisissures. Les insectes ne doivent pas être en contact direct avec la surface humide. Placez-les sur des morceaux de carton ou de plastique que vous aurez disposés sur la surface humide. Refermez le ramollissoir. 12 heures devraient suffire pour réhydrater les petits insectes. 24 heures peuvent être nécessaires pour les plus gros. Vérifiez de temps en temps. Si vous laissez le spécimen trop longtemps, il peut commencer à se décomposer.

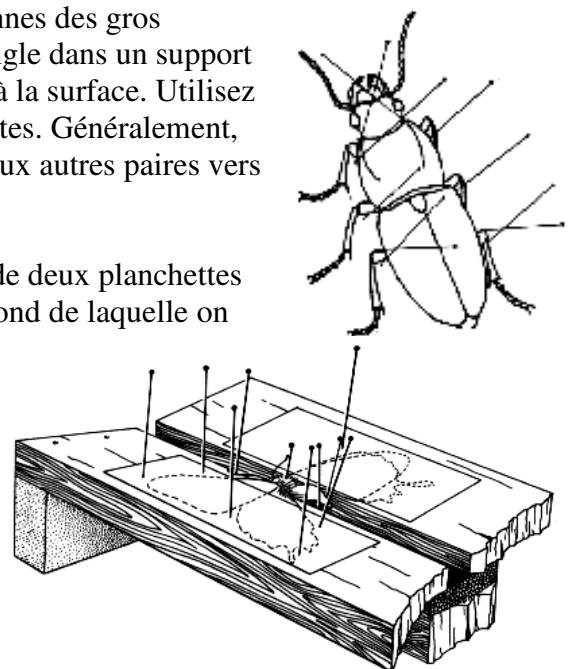
Essayez quand même de monter vos insectes le plus tôt possible pour ne pas avoir à utiliser un ramollissoir. Réhumidifier un insecte desséché sans qu'il pourrisse tout en s'assurant qu'il soit assez souple pour ne pas se briser en l'épinglant, n'est pas du tout une tâche évidente. Vous risquez de perdre plusieurs spécimens avant de maîtriser la technique.

Étaler les insectes

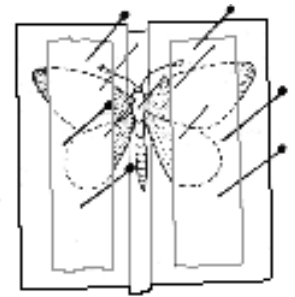
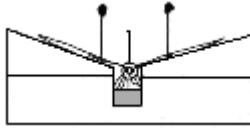
Il peut être nécessaire de laisser sécher l'insecte en lui donnant une "pose " qui met en évidence ses ailes ou d'autres appendices comme les antennes et les pattes.

Il est souvent nécessaire de positionner les pattes et les antennes des gros insectes. Épinglez d'abord l'insecte et enfoncez ensuite l'épingle dans un support mou comme du polystyrène jusqu'à ce que le corps affleure à la surface. Utilisez ensuite de petites épingles pour placer les antennes et les pattes. Généralement, on oriente la première paire de pattes vers le devant et les deux autres paires vers l'arrière. Laissez sécher avant de retirer les épingles.

Pour étaler les ailes, vous devrez utiliser un étaloir. Il s'agit de deux planchettes de bois mou ou de polystyrène séparées par une rainure au fond de laquelle on épingle l'insecte de façon à ce que ses ailes affleurent à la surface. On peut ainsi les immobiliser en position ouverte en utilisant de petites bandelettes de papier maintenues en place par des épingles.



Le mieux, c'est d'utiliser des bandelettes de papier translucide, comme du papier à décalquer ou des bandelettes de papier plastique mince (acétate).

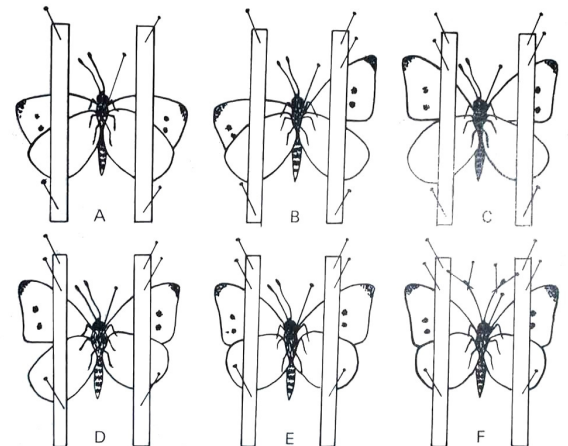


Vous pouvez utiliser une épingle no. 0 comme outil pour placer les ailes dans la position voulue.

Il peut aussi être nécessaire de supporter l'abdomen si celui-ci est long (comme chez les libellules). Laissez sécher de une à deux semaines avant de retirer les bandelettes. **Vous pourrez lire un texte détaillé sur la technique pour étaler sur ce site de l'insectarium de Montréal (on peut même y visionner une vidéo) :**

<http://www2.ville.montreal.qc.ca/insectarium/toile/nouveau/montage.php>

Consultez aussi les pages tirées du site de l'Association des entomologistes amateurs du Québec décrivant la technique pour étaler. Elles ont été distribuées lors de notre rencontre. Vous pouvez consulter l'original à : http://aeaq.ca/techdocs/tech_etaltap.htm



On étale généralement les ailes des **Lépidoptères** et des **Odonates** et parfois celles des Neuroptères, des Hyménoptères et des Plécoptères. Il n'est pas nécessaire d'étaler les ailes des autres insectes. Si on le fait (ça peut être intéressant pour certains gros **Orthoptères** dont l'aile postérieure est colorée et sert à l'identification) on peut n'étaler que l'aile droite en laissant l'autre dans sa position de repos normale.

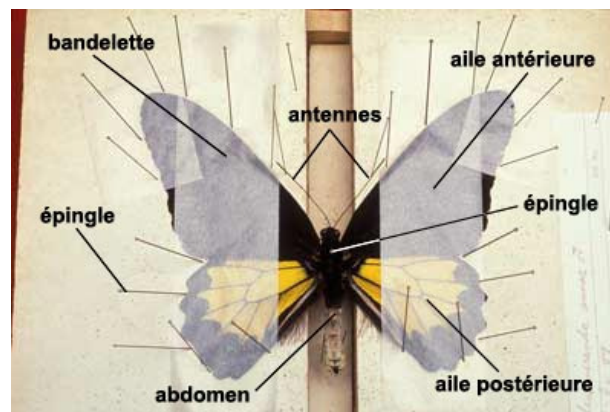


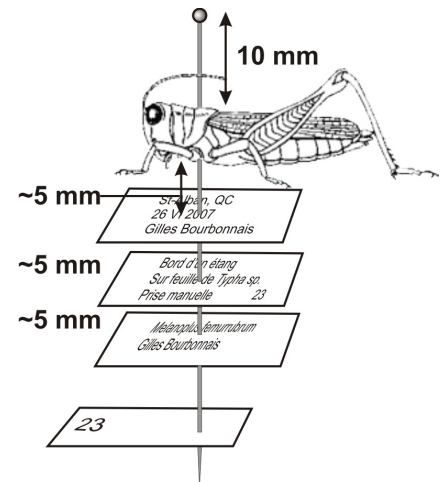
Photo Patrice Halley, Insectarium de Montréal

Les étiquettes

Dans la collection, chaque insecte épinglé devra être accompagné de deux ou trois étiquettes montées sur l'épingle. Chacune des étiquettes porte des données relatives à l'insecte :

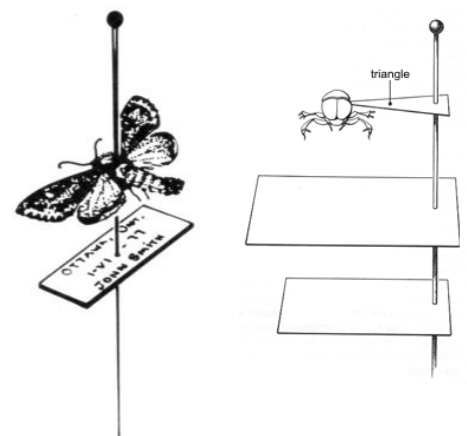
1^{ère} étiquette	Localité et province Date de récolte Nom du collectionneur	St-Alban, QC 26 VI 2007 Gilles Bourbonnais	Notez que le mois est écrit en chiffres romains. On aurait pu mettre aussi 26 juin 2007. On pourrait aussi ajouter les coordonnées d'un GPS.
2^e étiquette	Milieu de capture, plante ou organisme hôte, etc. Méthode de capture Numéro du carnet de terrain	Bord d'un étang Sur feuille de <i>Typha</i> sp. Prise manuelle 23	
3^e étiquette	Identification à l'espèce (nom scientifique) Nom de l'identificateur	<i>Melanoplus femurrubrum</i> Gilles Bourbonnais	

On ne place la troisième étiquette que si l'insecte a été identifié **avec certitude** à l'espèce. Comme ce ne sera pas souvent le cas, la plupart de vos spécimens n'auront que deux étiquettes. Il n'est pas nécessaire de les mettre tout de suite. Des périodes de laboratoire seront prévues pour travailler sur votre collection. **Pour les besoins du cours, il est impératif de piquer votre épingle dans une petite étiquette placée au fond de la boîte portant le numéro de l'insecte (correspondant au cahier de terrain).** Cette petite étiquette peut être un petit rectangle de papier un peu plus petit que les autres étiquettes, piqué sur le côté. Sans ce numéro, vous ne pourriez pas relier l'insecte aux informations inscrites dans votre cahier de terrain (ces informations peuvent être utiles pour l'identification). L'identification des insectes par un numéro m'est aussi utile lors de la correction de la collection.



Les étiquettes doivent mesurer **environ 6 mm par 16 mm**. Choisissez, si possible, un papier plus épais que le papier d'imprimerie régulier (genre carton léger). Le mieux est d'utiliser une imprimante d'ordinateur. Vous trouverez sur le site web du cours un fichier Word avec des étiquettes vides de la bonne taille. Vous n'avez qu'à y ajouter vos notes (on utilise un caractère de taille 5 ou 6 points).

On pique l'épingle au centre de l'étiquette, la tête de l'insecte dirigée vers la gauche de l'étiquette. L'étiquette est orientée dans le sens des ailes si l'insecte a les ailes étalées (la tête de l'insecte vers le haut de l'étiquette). Si l'insecte est monté sur triangle, on pique du côté droit de l'étiquette avec la tête de l'insecte dirigée vers le haut de l'étiquette.



Notez l'orientation des étiquettes par rapport à l'insecte. Celle-ci n'est pas la même si les ailes sont étalées. Notez aussi l'orientation des étiquettes et la position de l'épingle pour les insectes montés sur triangle.

Pour les spécimens conservés dans une bouteille d'alcool, une seule étiquette glissée dans la bouteille sera suffisante.

QUE DOIT CONTENIR LA COLLECTION ?

Votre collection doit comporter **plus de 140 spécimens**. Vous perdrez quelques points si vous en avez moins (voir l'évaluation de la collection à la page suivante).

On devra y retrouver :

- Des **arthropodes autres que les insectes** : araignées, acariens, cloportes, centipèdes et mille-pattes. **Un ou deux représentants de chacun de ces groupes sera suffisant (je cesse de compter après deux sauf s'il s'agit de spécimens remarquables).**

**L'ESSENTIEL SERA FAIT D'INSECTES ADULTES MONTÉS SUR ÉPINGLE.
PAS PLUS QUE 10 SPÉCIMENS AUTRES QUE DES INSECTES.**

PAS PLUS QUE 10 SPÉCIMENS CONTENUS DANS L'ALCOOL (BOUTEILLES).

- **Au moins les 11 ordres d'insectes suivants :**

- Odonates..... (au moins 4 spécimens)
- Orthoptères (au moins 5 spécimens)
- Hémiptères (au moins 5 spécimens)
- Homoptères..... (au moins 3 spécimens)
- Coléoptères..... (au moins 15 spécimens)
- Diptères (au moins 15 spécimens)
- Lépidoptères (au moins 10 spécimens)
- Hyménoptères..... (au moins 5 spécimens)
- Neuroptères (au moins 1 spécimens)
- Ephéméroptère (au moins 1 spécimen)
- Plécoptère (au moins 1 spécimen)
- Trichoptère (au moins 1 spécimen)

Si vous ne connaissez pas vos ordres d'insectes, vous pouvez télécharger sur le site web du cours le PowerPoint « [Ordres](#) ».

<http://www.cegep-ste-foy.qc.ca/profs/gbourbonnais/entomo/index.htm>

Efforcez-vous de récolter des spécimens au **stade adulte**. Vous pouvez ajouter à votre collection des échantillons témoignant de la présence d'insectes comme, par exemple, des galles végétales (ce sont des excroissances sur les tiges ou les feuilles de plantes parasitées par certains insectes) ou des exosquelettes abandonnés après une mue.

Les points suivants seront considérés lors de l'évaluation de la collection :

- La quantité et la qualité des spécimens.
- La diversité des ordres, des familles ou des groupes.
- La qualité du montage et de la préservation.
- La présentation générale : disposition, propreté, étiquetage.
- Les informations fournies par le cahier de terrain et les étiquettes.
- L'identification correcte des familles d'insectes et, s'il y a lieu, de l'espèce.

ÉVALUATION DE LA COLLECTION

NOM : _____

1. Nombre de spécimens	70-79.....	4	/20
	80-89.....	8	
	90-99.....	10	
	100-109	12	
	110-119	14	
	120-129	16	
	130-139	18	
140 et +.....	20		

2. Diversité	Autres que insectes	3	4+	/2
(Nombre de familles)	Éphéméroptère	1		/1
	Plécoptère	1		/1
	Trichoptère	1		/1
	Neuroptères	1		/1
	Odonates	3 (2 SO)	4 (2 SO)	/2
	Orthoptères	2	3+	/2
	Hémiptères	5-6	7-8 9+	/3
	Homoptères	3	4+	/2
	Coléoptères	8-9	10-12 13+	/3
	Diptères	6-8	9-10 11+	/3
	Lépidoptères	4-5	6-7 8+	/3
	Hyménoptères	5-6	7-8 9+	/3
	Autres ordres	1	2 3+	/3
				<hr/> /30

3. Qualité du montage et de la préservation

- épingle au bon endroit
 - montage sur pointes approprié
 - état des spécimens
 - étiquettes correctement écrites
 - ordres et familles indiqués de façon claire
 - orientation correcte des étiquettes par rapport à l'insecte
 - disposition des insectes dans la boîte
 - aspect général, clarté de l'ensemble
- /20**

4. Précision de l'identification à la famille et à l'espèce lorsque c'est possible

/25

2 points enlevés par erreur sur la famille; 1 point enlevé si l'identification à l'espèce n'a pas été faite lorsque la chose était possible.

5. Cahier de terrain (no. du spécimen, date, localité, collectionneur
température, milieu, méthode de capture, ...) **/5**

100

PRÉSERVATION

Vous devez absolument protéger votre collection contre certains insectes qui pourraient rapidement la détruire. C'est le cas des *Dermestes*, de petits coléoptères dont les larves peuvent rapidement dévorer vos spécimens séchés. La méthode la plus simple pour protéger votre collection, c'est de placer dans la boîte où sont épinglés vos insectes un petit contenant de paradichlorobenzène (*boules à mites*).

Inspectez régulièrement votre collection. Si votre collection est attaquée (on s'en aperçoit généralement par de petits amas de poussière qui se forment sous les insectes épinglés ou par des pattes qui commencent à tomber), placez-la pendant trois jours au congélateur, emballée dans un sac de plastique. N'ouvrez pas la boîte avant de l'avoir ramenée à la température de la pièce (sinon il se formera de la condensation sur vos spécimens).

Ne placez dans votre boîte que des spécimens bien secs. Si votre boîte dégage de mauvaises odeurs (signe de putréfaction ou de moisissures), enlevez le couvercle et laissez sécher à fond avant de remettre le couvercle. Un séjour au congélateur peut ensuite être nécessaire pour détruire tout parasite qui aurait pu s'introduire dans la boîte.

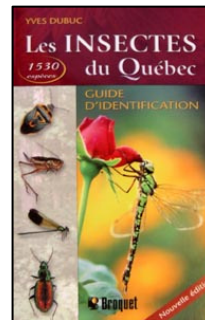
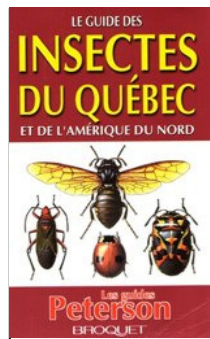
Gardez votre boîte, fermée, dans un endroit frais et sec. On conseille aussi de la laisser à la noirceur.

LISTE DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Boîte de rangement **avec couvercle vitré** (16" x 18")
- Filet (bois ou aluminium)
- Flacon de chasse (un pot bien ordinaire à large ouverture peut faire l'affaire)
- Acétate d'éthyle (dans un contenant à bouchon compte-gouttes)
- Épingles : un sachet de #1 et un autre de # 0
- Deux étaioirs (un grand et un plus petit)
- Petits flacons avec bouchons (pas absolument essentiels, mai bien utiles)
- Pinces souples pour manipuler les insectes
- Alcool (de l'alcool à friction fait l'affaire)
- Pointes de carton et vernis à ongle transparent (vous pouvez attendre d'être au laboratoire pour ce type de montage)

Pas nécessaire pour le cours, mais incontournable pour les amateurs :

- ***Le guide des insectes du Québec et de l'Amérique du Nord***, BORROR et WHITE, Les guides Peterson, Broquet, 1991.
Difficile à trouver (il n'est plus édité). Vous pouvez aussi vous procurer l'édition d'origine en anglais (***A Field Guide to Insects: America North of Mexico***).
- ***Les insectes du Québec***, Yves Dubuc, Broquet, 2007 (autour de 30,00\$)
(*Ne le confondez pas avec "Les insectes du Québec et de l'Amérique du Nord" de la collection des guides Peterson mentionné plus haut*)



COMMERCES OÙ SE PROCURER DU MATÉRIEL D'ENTOMOLOGIE

Coop du cégep de Sainte-Foy

Vous trouverez l'essentiel du matériel nécessaire à la collection à la Coop du collège :

- **Boîte** de rangement **avec couvercle vitré** (16" x 18")
- **Acétate d'éthyle** (dans un contenant à bouchon compte-gouttes)
- **Épingles** : un sachet de #0 et un autre de # 1
- Deux **étaloirs** (un grand et un plus petit)
- **Pinces** souples pour manipuler les insectes

Tout ce matériel sera vendu sous forme d'un « kit » à la Coop du collège.

Vous devrez aussi vous procurer un **filet**. Deux modèles sont disponibles, l'un en bois et l'autre, plus grand, mais plus cher, en aluminium.

Vous pouvez aussi vous procurer à la Coop du matériel supplémentaire, comme des épingles pour le montage, ou de petits flacons de verre avec bouchon (bien utiles, vous devriez en garder un en tout temps dans votre poche; on ne sait jamais quand on va tomber sur un spécimen intéressants).

Autres endroits où se procurer du matériel :

[Atelier Jean Paquet`](#)

Jean Paquet est un fabricant de boîtes de collection et fournisseur de matériel d'entomologie (boîtes, filets, pinces, étaloirs, etc.) à Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. C'est lui qui fournit le matériel à la Coop du collège. Vous pouvez vous adresser directement à lui si vous ne trouvez pas à la Coop ce dont vous avez besoin (voir le lien vers son site Internet sur la page web du cours).

Atelier Jean Paquet Inc.
4656, route Fossambault
Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier
(418) 875-2276

Boutique Le Naturaliste

2925 Chemin Sainte-Foy (près Henri IV)
Sainte-Foy, QC
(418) 653-2400
www.lenaturaliste.ca

Serge Goudreault

Serge Goudreault,
2340 De Vitré, Québec, QC
(418) 522-0204

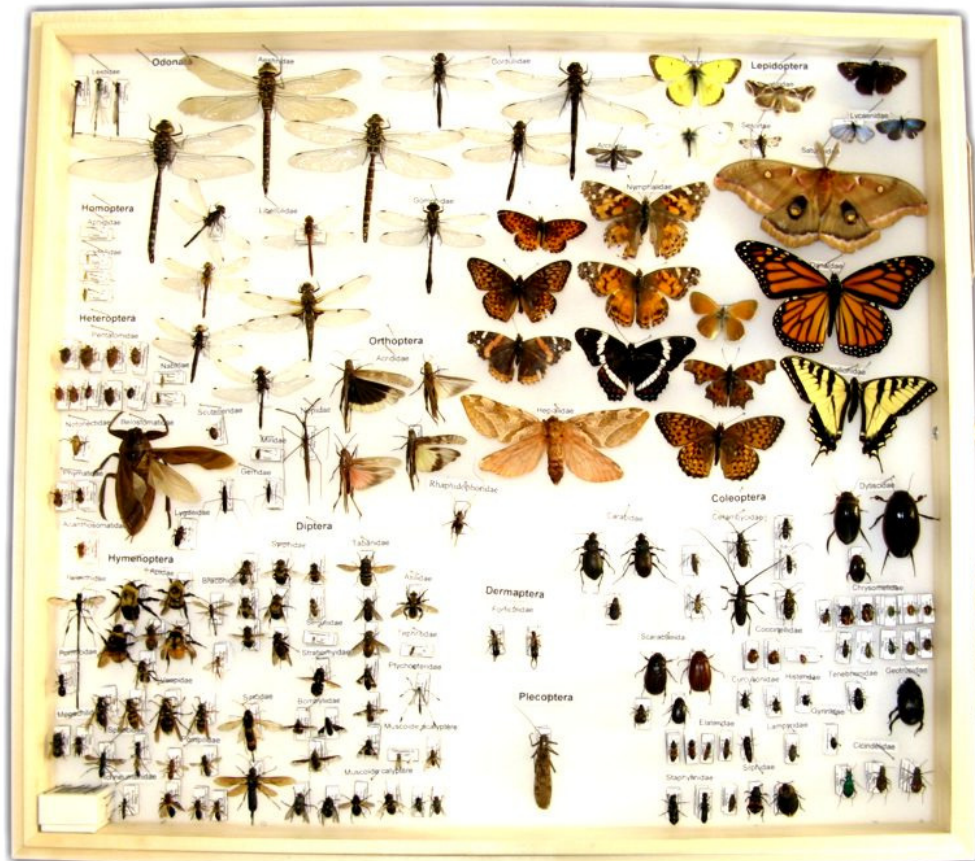
<http://sgoudreault.com/>

Serge Goudreault est un passionné d'entomologie qui a monté une petite boutique en ligne où on peut obtenir à bon prix du matériel d'entomologie. On peut commander du matériel à partir de son site.

LIENS UTILES SUR INTERNET

- **Site du cours "Invertébrés terrestres"**
<http://www.cegep-ste-foy.qc.ca/profs/gbourbonnais/>
Cliquez sur ***Invertébrés terrestres*** pour accéder au site du cours.
- **La toile des insectes du Québec**
<http://www2.ville.montreal.qc.ca/insectarium/toile/nouveau/menu.php>
Un site produit par l'insectarium de Montréal. Vous y trouverez de nombreux renseignements sur les insectes et sur la collecte de spécimens (cliquez sur ***Activités*** et ensuite sur *Méthodes de capture, Collection et préservation, Montage*).
- **Association des entomologistes amateurs du Québec**
<http://aeaq.ca/Default.htm>
Cliquez sur ***Docs techniques***. Vous y trouverez des articles sur le montage et la collecte.
- Vous trouverez d'autres liens sur le site du cours.
<http://cegep-ste-foy.qc.ca/profs/gbourbonnais/entomo/index.htm>





Exemple d'une collection réalisée par un étudiant