

La conservation des couleurs et la préparation des libellules destinées à la collection de référence

par Jean-Louis Dommanget

La conservation des couleurs des insectes destinés à la collection a toujours été un souci majeur des entomologistes - en particulier les spécialistes des libellules - car ils se ternissent très rapidement après leur mort.

De nombreux articles sont parus sur ce sujet. On peut même aujourd'hui trouver sur Internet des sites décrivant des techniques de conservation des couleurs.

Certains auteurs préconisent la conservation des libellules dans un liquide qui fixe la coloration ; les insectes sont alors stockés dans des flacons en verre ou en matière plastique contenant de l'alcool absolu ou à 95 %. Comme c'est le cas pour toute collection d'insectes, il est recommandé de placer les exemplaires à l'obscurité afin d'éviter la décoloration résultant de la lumière du jour. Les résultats obtenus sont généralement très bons, mais la manipulation du matériel ainsi conservé reste peu pratique.

Des techniques plus compliquées ont aussi été décrites, dont le *Freeze drying* ou cryodessiccation (séchage par le froid). Cette méthode consiste, dans un premier temps, à congeler les spécimens frais, puis à l'aide d'une pompe à vide, à retirer l'eau gelée contenue dans les insectes, sous forme de vapeur d'eau. Les résultats sont excellents, mais ce procédé requiert un matériel particulier et une disponibilité importante (en effet, les différentes étapes se déroulent à des températures précises et doivent être contrôlées assez régulièrement).

Plusieurs auteurs indiquent des techniques dont le produit de base est l'acétone. Ce solvant possède diverses propriétés, dont celles de fixer la coloration des insectes, d'éviter la destruction des spécimens par les bactéries, de provoquer une déshydratation rapide et, enfin, les lipides qui limitent l'évaporation de l'eau étant éliminés par cette méthode, de faciliter le séchage des insectes.

La technique la plus connue, à base d'acétone, est certainement celle de M. Otto-Paul Wenger qui figure

dans le livre de P.A. Robert : Les Libellules. En voici un résumé : les petites espèces (Zygoptères) sont immergées dans l'acétone pendant 3 à 5 jours, puis sont préparées après avoir été ramollies avec de l'alcool absolu (afin de débloquent les articulations). Pour les grosses espèces (Anisoptères), l'abdomen doit être disséqué et vidé de son contenu ; ensuite, après avoir placé une paille pour maintenir la forme de l'abdomen, la libellule est plongée dans l'acétone pendant 10 à 20 minutes, puis préparée comme les Zygoptères.

Si l'on parcourt ces différentes « recettes », on constate qu'il s'agit souvent de méthodes réclamant un grand soin, des manipulations parfois fastidieuses et généralement beaucoup de temps. Celles-ci peuvent se justifier pour des musées (présentation au public) ou des expositions, bien que la photographie *in situ* remplace, dans ce cas, admirablement mieux ces insectes morts, épinglés dans des boîtes.

Aujourd'hui, peut-être plus qu'hier, le temps de l'entomologiste est compté. À l'heure où la civilisation « s'étend » sur la nature, où des milliers d'hectares de milieux aquatiques sont détruits ou endommagés chaque année, nous ne pouvons rester indifférents et devons être efficaces dans nos spécialités.

Alors faut-il se désintéresser de la collection? Non! bien sûr, puisqu'elle constitue un outil de travail indispensable et irremplaçable pour le spécialiste. Il est donc normal que chacun veuille conserver ses spécimens de la meilleure façon possible. Dans cet esprit, je présente ici les différentes possibilités de préparation des Odonates. Il s'agit de techniques simples, efficaces et surtout rapides à réaliser. La méthode de conservation des couleurs s'inspire directement de celle de O. P. Wenger. Les résultats obtenus depuis presque 20 ans me permettent de la recommander aux lecteurs.

Ces techniques de préparation sont surtout réservées aux exemplaires montés sur épingles constituant la collection de référence ou de travail.

Matériel nécessaire aux différents types de préparation

- acétate d'éthyle (pour tuer l'individu)
- acétone technique (conservation des couleurs)
- alcool absolu (Éthanol 100 %) (ramollissage des appendices)
- aimants souples (similaires à ceux se trouvant dans les joints des portes de réfrigérateur ; utilisés pour maintenir les ailes et l'abdomen des spécimens traités)
- bandes de papier cristal (préparation sans traitement sur plaque de polystyrène)
- boîte en fer à fond plat avec couvercle fermant le mieux possible (boîte à cigares par exemple)
- boîte rigide aérée pour stocker les papillotes (sur le terrain ou pour la collection)
- épingles à étaler (type Lépidoptères) pour la préparation sans traitement
- épingles entomologiques n° 2 et n° 3
- flacon en verre ou en polyéthylène fermant hermétiquement (conservation des solvants usagés)
- papillotes (papier-cristal ou cellophane transparent dans le cas d'une collection en papillotes)
- plaque de polystyrène ou d'émailène (préparation des individus non traités)
- ruban adhésif (pour améliorer l'étanchéité de la boîte en fer)

Les doubles (traités ou non à l'acétone) seront conservés en papillote, ce qui fera gagner beaucoup de temps, de place et d'argent (moins d'achats de cartons à insectes).

Collection en papillotes

Certains spécialistes utilisent cette dernière formule pour leurs collections de travail. Dans ce cas, la papillote est en cellophane transparente et les ailes droites et gauches sont séparées par un papier ou bristol blanc qui épouse la forme de l'insecte. Les

indications de localisation, de date et d'identification sont notées sur celui-ci dans une zone qui ne gêne pas l'examen du spécimen. L'insecte peut être traité à l'acétone si nécessaire. En dehors des avantages évidents de cette formule (voir ci-dessus), il faut noter toutefois que la manipulation du spécimen est plus délicate et que certaines zones sont plus difficilement observables (pièces copulatrices par exemple) nécessitant parfois l'extraction de la libellule de la papillote, ce qui augmente le risque de casse.

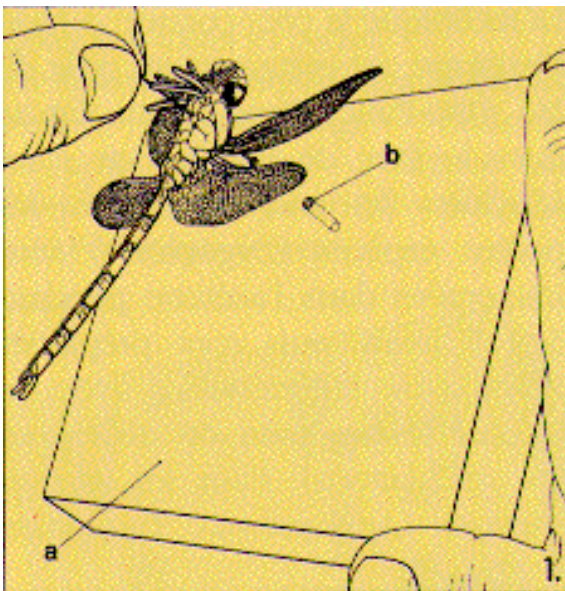


Figure 1. **a.** Plaque de polystyrène (3 cm d'épaisseur). **b.** Orifice permettant le logement de la tête d'épinglette.

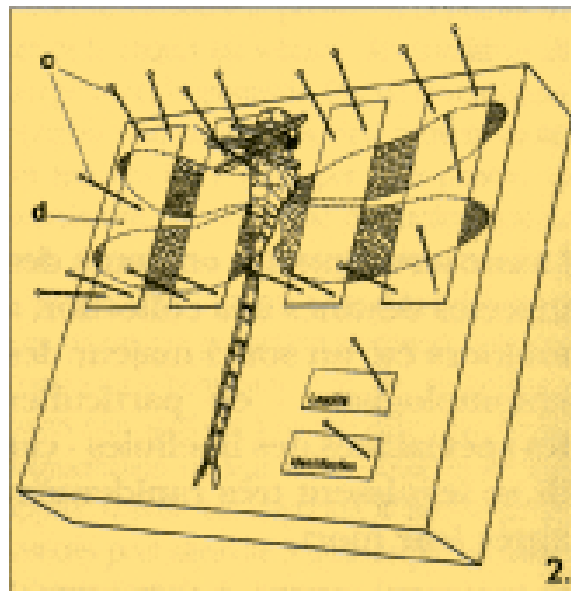


Figure 2. **a.** Épingles à étaler. **b.** Bande de papier cristal maintenant les ailes.

Faut-il traiter à l'acétone toutes les libellules ?

Non, car certaines espèces ne se décolorent pas après leur mort. D'une manière générale, il s'agit de toutes les espèces à corps vert métallique ou dont l'abdomen du mâle se recouvre d'une pulvéulence bleue chez l'individu sexuellement mature :

- toutes les espèces Zygoptères *Calopterygidae*,
- toutes les espèces Zygoptères *Lestidae*,
- genres *Cordulia* et *Somatochlora* chez les Anisoptères *Corduliidae*,
- genres *Libellula* et *Orthetrum* (mâles uniquement) chez les Anisoptères *Libellulidae*.

Ces différentes espèces doivent être préparées et séchées le plus rapidement possible dans un lieu sec et bien aéré en suivant au préalable les indications exposées au paragraphe suivant.

Toutes les autres espèces doivent être traitées.

Opérations préliminaires au traitement ou à la préparation directe

Une fois capturé, il convient de mettre le spécimen vivant, ailes dressées (Anisoptères) et jointes, dans une papillote, puis de le placer dans une boîte rigide pour éviter l'écrasement accidentel. Cette boîte sera ensuite placée dans un lieu frais et à l'abri du soleil. La libellule sera ainsi conservée vivante en papillote

durant un ou deux jours afin qu'elle vide son tube digestif. Une surveillance est indispensable afin que le spécimen ne meure pas avant le traitement. Si l'on constate que l'individu est mort, il faut traiter immédiatement sinon le corps se décolore très rapidement. Une fois le délai écoulé (1 ou 2 jours), sortir la libellule de la papillote, puis la placer dans un bocal en verre fermant hermétiquement dans lequel on aura préalablement mis quelques morceaux de papier essuie-tout dont l'un d'entre eux aura été imbibé de quelques gouttes d'acétate d'éthyle. L'insecte ne doit pas rester trop longtemps dans les vapeurs du produit car les couleurs risquent de se ternir : en général, 20 à 30 minutes suffisent.

Préparation des spécimens sans traitement des couleurs

La libellule est piquée au niveau du scutellum mésothoracique (entre les ailes antérieures), bien perpendiculairement au thorax, avec une épingle n° 2 (Zygoptères) ou n° 3 (Anisoptères). Faire un trou dans une plaque de polystyrène (figure 1a et 1b) afin de permettre le logement de la tête de l'épingle. Cette plaque peut avoir une surface variable selon les besoins. Retourner ensuite l'insecte et le placer sur la plaque en logeant la partie supérieure de l'épingle dans le trou prévu à cet effet. Étaler les ailes en les bloquant à l'aide de bandes de papier cristal (figure 2a et 2b) maintenues avec des épingles à étaler. Le bord antérieur de l'aile postérieure doit être perpendiculaire à l'axe du corps de l'insecte. Si l'abdomen a besoin d'être maintenu, le bloquer à son extrémité entre deux épingles ; repositionner les appendices

ACÉTONE : ATTENTION, DANGERS

Lors de la manipulation de ce solvant volatil, l'inhalation de ses vapeurs constitue le principal facteur de risque pour l'utilisateur : une intoxication aiguë se traduit par une irritation des yeux, des voies respiratoires, des nausées, maux de tête, vertiges, voire des comas. Par ingestion et pénétration par voie cutanée, les mêmes symptômes peuvent être observés. L'acétone est aussi très inflammable. Par conséquent, toutes les mesures de prudence doivent être prises : gants, hotte ou masque pour l'utilisateur, récipients en fer, en acier ou en aluminium, dans des locaux frais et aérés, pour le stockage. Pendant la manipulation, la boîte métallique ne doit absolument pas être remuée : la laisser sur un meuble stable, éloignée de toute flamme ou source de chaleur et hors d'atteinte des enfants ou animaux domestiques, en dehors de l'habitation. En aucun cas, l'acétone et les eaux polluées ne doivent être rejetées à l'égout. Les déchets sont conservés dans des conteneurs spécifiques, pour être ensuite traités (détruits ou incinérés) par un organisme spécialisé.

D'après la fiche **toxicologique** n° 3, INRS- édition 1998.

anaux si nécessaire. L'insecte et surtout l'épingle doivent rester perpendiculaires à la plaque de polystyrène. Rabattre ensuite les pattes près du thorax afin d'éviter leur détérioration lors de la pose des étiquettes. Mettre une goutte de gomme arabique phéniquée ou de vernis à ongles incolore sur le thorax, à l'endroit où l'épingle ressort afin d'éviter que l'insecte ne tourne autour de celle-ci. Laisser sécher à l'abri de la poussière et des parasites une à trois semaines suivant les conditions d'humidité et de température et suivant la taille des spécimens.

Dans tous les cas, il est essentiel de faire immédiatement l'étiquette précisant les informations relatives à la localisation et à la date de capture, car après quelques semaines, surtout s'il y a plusieurs spécimens de provenances diverses, on aura vite oublié l'origine exacte de chaque individu ; ils auront alors perdu toute valeur scientifique.

Compte tenu de la grandeur des espèces, les étiquettes peuvent être d'un format un peu plus important par rapport à la taille habituelle utilisée en entomologie (par exemple un bristol de 25 x 15 mm). Les informations indispensables en **gras** à y faire figurer sont les suivantes : **pays, MRC, entité municipale, précisions** du lieu de capture (lieu-dit, forêt, cours d'eau, étang, mare, chemin, clairière...), l'altitude (surtout dans le cas de régions montagneuses), coordonnées géographiques en degrés Greenwich ou grades Paris (calcul sur cartes ou utilisation d'un GPS), la **date** et le **nom du récolteur**.

D'autres informations peuvent bien sûr y être consignées, comme par exemple le nom du végétal dans le cas d'une femelle en cours de ponte endophyte au moment de l'observation.



Traitement des couleurs. La libellule morte est étalée dans la boîte métallique à l'aide des aimants, puis immergée dans l'acétone. (Cliché J. L. Dommangeat - SFO - OPIE)

L'utilisation des logiciels de traitement de texte permet aujourd'hui la réalisation aisée des étiquettes; il est recommandé d'utiliser une imprimante laser dont l'impression est plus stable dans le temps.

Si l'identification a été faite, une deuxième étiquette de format identique à la précédente sera réalisée avec le nom complet (genre, espèce, auteur, année de description), le sexe du spécimen en question et le nom du détermineur suivi de l'année de l'identification.

Traitement des couleurs

Lorsque la libellule est morte, la sortir immédiatement du flacon en verre et l'étaler à l'envers (pattes en l'air) dans la boîte métallique à l'aide des aimants. Le bord antérieur des ailes postérieures doit être perpendiculaire à l'axe du corps. Les pattes seront repliées le mieux possible sous l'abdomen afin qu'elles ne soient pas cassées lors des manipulations ultérieures (piquage de l'insecte et mise en place des étiquettes de localité et d'identification). Si les pattes restent élastiques et ne se maintiennent pas dans la position souhaitée, effectuer cette opération aussitôt après le traitement en acétone. En fonction de la grandeur de la boîte, il est possible de placer plusieurs Odonates (deux aeschnes et deux agrions par exemple).

Verser ensuite l'acétone jusqu'à une hauteur de 5 à 10 mm suivant la grosseur des espèces présentes. Il est indispensable que l'abdomen soit immergé, mais le fait qu'une partie du thorax ainsi que les pattes soient légèrement au-dessus du solvant n'est pas grave, car l'acétone s'insinue dans tout le corps par capillarité. Refermer **ensuite** le couvercle de la boîte métallique puis, sans la remuer, mettre du ruban adhésif sur le tour de la boîte afin de limiter l'évaporation du solvant. Laisser les insectes ainsi durant 2 à 3 jours en complétant chaque jour le niveau d'acétone si l'évaporation est trop importante.

Après au minimum deux jours, sortir la libellule de la boîte après avoir récupéré le solvant dans un flacon étiqueté « acétone usagée » et tenter de replier les pattes sans les casser si cette opération n'a pas pu être réalisée auparavant. La libellule peut alors être piquée avec une épingle du numéro approprié. La laisser sécher ainsi durant quelques minutes en plein soleil si cela est possible ou bien devant une source de chaleur modérée. Mettre une goutte de colle à l'endroit où l'épingle ressort du thorax puis, après

séchage, placer l'étiquette de localisation et celle d'identification avant de placer l'insecte dans la collection de référence (voir paragraphe précédent). La réussite de ce traitement dépend surtout de la bonne qualité du solvant ; celui-ci ne devra pas être réutilisé pour le traitement d'autres individus.

Une variante clé de cette technique consiste à employer, au lieu de la boîte métallique, des tubes en verre à fermeture hermétique (type tubes destinés à la colorimétrie). Dans ce cas, l'étalage des ailes est impossible, seuls les Zygoptères peuvent être traités de cette manière. Aussitôt après la mort, la libellule est placée dans le tube rempli d'acétone, les ailes en position de repos (ramenées au-dessus de l'abdomen). Après deux ou trois jours, l'insecte peut être retiré du flacon, et, comme précédemment, il sera piqué puis étiqueté. Veiller à inscrire d'une manière ou d'une autre le lieu de capture sur les tubes en verre (repères, numéro, étiquettes, etc. peuvent être écrits au crayon et placés directement avec le spécimen, dans le tube), car lorsqu'on utilise plusieurs tubes avec des spécimens de provenances différentes, des erreurs sont toujours à craindre.

Cette variante a en outre l'avantage de pouvoir être utilisée sans inconvénient lors des déplacements (en prenant bien sûr certaines précautions). Les Zygoptères ainsi préparés prennent moins de place dans la collection. Il est toutefois souhaitable que, dans une même série, certains exemplaires soient préparés avec les ailes écartées. On peut tenter d'étaler les ailes des spécimens sortant de l'acétone, après avoir préalablement ramolli les articulations avec de l'alcool absolu, mais les résultats ne sont pas toujours satisfaisants du fait de la fragilité de ces dernières.

Il est aussi possible de conserver définitivement les Zygoptères (à l'exception des *Calopterygidae* dont les ailes demandent à être écartées pour permettre l'identification des espèces et sous-espèces) dans les tubes en verre en bloquant le spécimen entre deux tampons de coton (l'un en dessous et l'autre au-dessus de l'insecte). Dans ce cas, le tube sera totalement rempli d'acétone ou d'alcool absolu. Une étiquette portant les indications d'origine et de détermination sera placée sur la partie inférieure du tube au niveau du tampon de coton basal afin de ne pas gêner l'observation du spécimen. Il sera nécessaire de renouveler le liquide de conservation au moins une fois au bout de quelques jours. Ensuite, il est important de surveiller le niveau du liquide dans chacun des tubes dans le cas où le bouchon ne serait pas suffisamment étanche (remplacer le bouchon et le tube si nécessaire et, surtout, éviter l'emploi de bouchons qui ne résistent pas à l'acétone).

Cette dernière technique donne de remarquables résultats et permet en outre une observation relativement aisée de l'insecte à travers le tube en verre à l'aide d'une loupe binoculaire. Elle complète utilement la collection en boîtes et les photographies *in situ*. Ce type de présentation est utilisé sur le plan pédagogique par la Société française d'odonatologie pour ses formations et enseignements. Toutefois, l'accumulation de flacons contenant des produits inflammables a ses limites et requiert certaines précautions. Cette dernière technique doit par conséquent être réservée à un petit nombre d'espèces.

Le traitement des couleurs par ces procédés est simple et rapide puisqu'il ne dure guère plus longtemps que la préparation « normale » de l'insecte c'est-à-dire sur étaloir. Par exemple, pour *Aeshna cyanea*, il suffit de 5 minutes pour la mise en place de la libellule et de l'acétone, et de 5 autres minutes à la fin du traitement : le spécimen est alors prêt à être placé en collection.

Les résultats obtenus à partir de la première méthode et de sa variante (spécimen simplement traité), sont généralement valables, mais les taches et les macules claires pâlisent quelque peu. Chez les mâles d'Anisoptères à abdomen rouge, la coloration se ternit souvent. Dans tous les cas, la coloration des yeux est rarement conservée. Les résultats sont bien meilleurs lorsque l'individu reste en permanence dans le liquide de conservation, mais comme nous l'avons vu, l'utilisation de ce procédé reste limitée.

Pour en savoir plus

Site Internet :

<http://perso.wanadoo.fr/sfo.jeanlouis.dommanget/>

Aguilar, J. d' & J.-L. Dommanget. 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé. 463 pages.

Colas, G. 1988. Guide de l'Entomologiste. Boubée, Paris. 329 pages.

Dommanget, J.-L. 1982. La conservation des couleurs chez les libellules (Odonates) destinées à la collection. Bull. Soc. Sci. Nat. 35 : 7-9.

Robert, P. A. 1958. Les Libellules (Odonates). Delachaux & Niestlé. 364 pages.

Villiers, A. 1977. L'Entomologiste amateur. Lechevalier, Paris. 248 pages.

Cet article a été publié dans la revue « Insectes » éditée par l'Office pour l'information éco-entomologique (OPIE), Guyancourt, France. Sur la Toile, <http://www.inra.fr/OPIE> .