

MUSÉUM-AQUARIUM DE NANCY

34, rue sainte Catherine

54000 NANCY

Tel : 03 83 32 99 97

www.man.uhp-nancy.fr



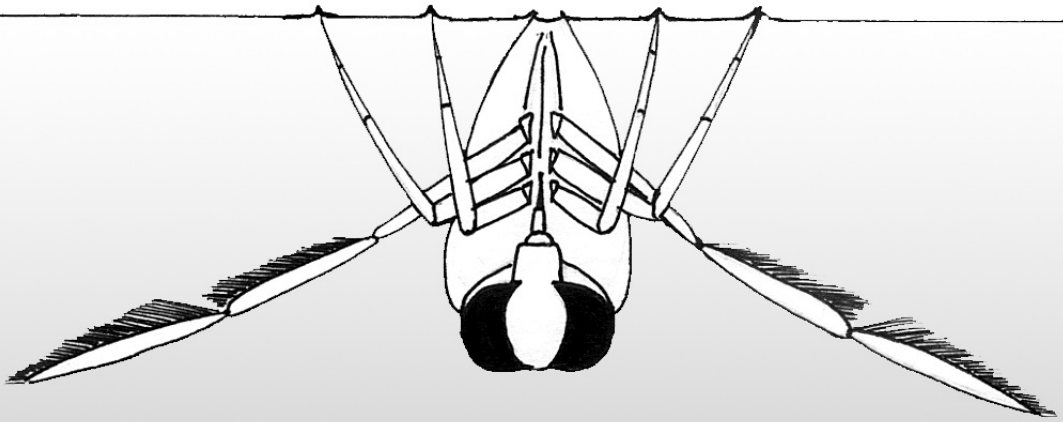
musée de France



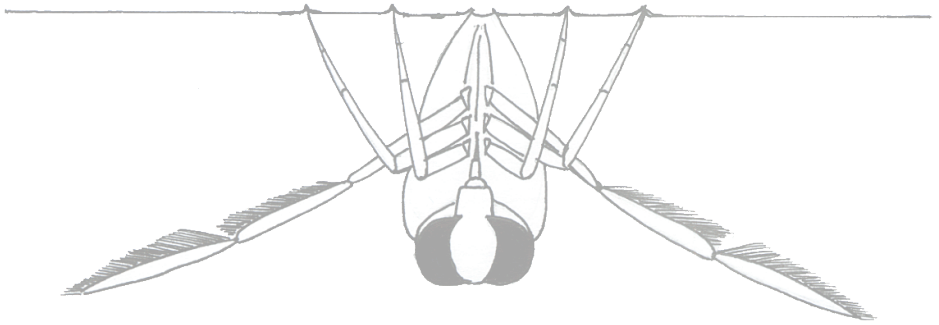
Nancy-Université
Université
Henri Poincaré



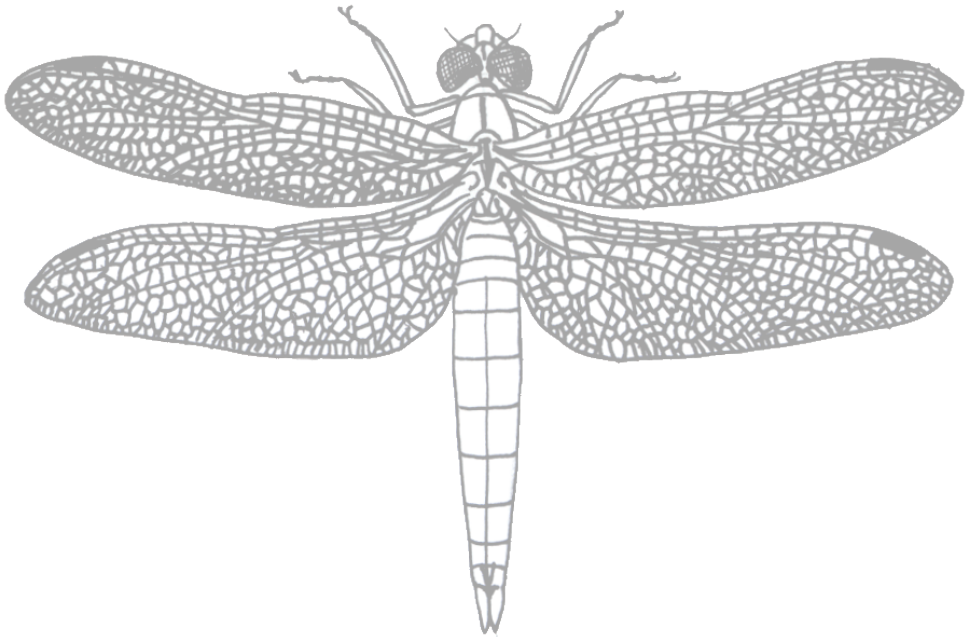
INSECTOPIE



DES INSECTES AQUATIQUES



Publication : Muséum-Aquarium de Nancy
Réalisation :
Service des publics du Muséum-Aquarium de Nancy
Tiré à 3 000 exemplaires par le service reprographie de la
Communauté urbaine du Grand Nancy
Deuxième édition
- juin 2009 -



LEXIQUE

Cerque : appendice sensoriel pair situé à l'extrémité de l'abdomen chez certains Insectes.

Chrysalide : forme que prennent les larves de Lépidoptères lors de leur dernière mue.

Détritivore : qui se nourrit de débris organiques.

Élytres : chez les Coléoptères et les Orthoptères, ailes antérieures rigides qui servent, au repos, à protéger les ailes membraneuses ; en vol elles ne battent pas.

Exosquelette : squelette externe.

Hémélytres : ailes antérieures des Hétéroptères dont seule la partie basale est transformée en élytres.

Hydrofuge : qui repousse l'eau.

Imago : Insecte adulte.

Mue : les Insectes possèdent un squelette externe non extensible. Aussi, pour grandir, l'Insecte a besoin d'en changer régulièrement : c'est ce qu'on appelle la mue.

Nymphe : forme que prennent les larves de Coléoptères, Trichoptères, etc. lors de leur dernière mue.

Phytophage : qui se nourrit de matière végétale.

Prédateur, prédatrice : qui vit de proies animales capturées vivantes.

Rectum : dernière partie du tube digestif entre le colon et l'anus.

Reptation : action de ramper.

Soie : poil dur et raide du porc, du sanglier et de certains Invertébrés.

Stigmate : orifice respiratoire des trachées.

Téguments : ensemble des tissus qui couvrent le corps des animaux.

Trachéo-branchies : expansions de téguments renfermant des trachées fines et très découpées. La minceur des téguments permet des échanges gazeux entre l'eau et les trachées.

Vermiforme : qui a l'aspect ou la forme d'un ver.

SOMMAIRE

DES INSECTES EN GÉNÉRAL.....	1
Morphologie.....	1
Reproduction.....	2
Respiration.....	2
Alimentation.....	3
VIVRE DANS L'EAU.....	4
QUELQUES EXEMPLES D'INSECTES AQUATIQUES.....	7
Les Trichoptères ou phryganes.....	7
Les Plécoptères ou perles.....	8
Les Éphéméroptères ou éphémères.....	9
Les Anisoptères ou libellules.....	10
Les Coléoptères.....	12
L'Acilie.....	13
Le Dytique marginé.....	14
Le Grand Hydrophile.....	15
Les Hétéroptères ou punaises.....	16
La Nèpe.....	17
La Ranâtre.....	17
La Notonecte glauque.....	18
La Corise ponctuée.....	18
Le Naucore.....	20
Le Gerris.....	21
LEXIQUE.....	22

PRÉAMBULE

Plus d'un million d'espèces d'Insectes ont été décrites et il en reste probablement encore dix fois plus à découvrir. À eux seuls, ils constituent l'écrasante majorité du règne animal : par comparaison, on connaît environ 4 600 espèces de Mammifères et 9 800 espèces d'Oiseaux. Comme leur nombre, leur diversité est immense et on les trouve sous toutes les latitudes et dans tous les milieux, à l'exception des océans.

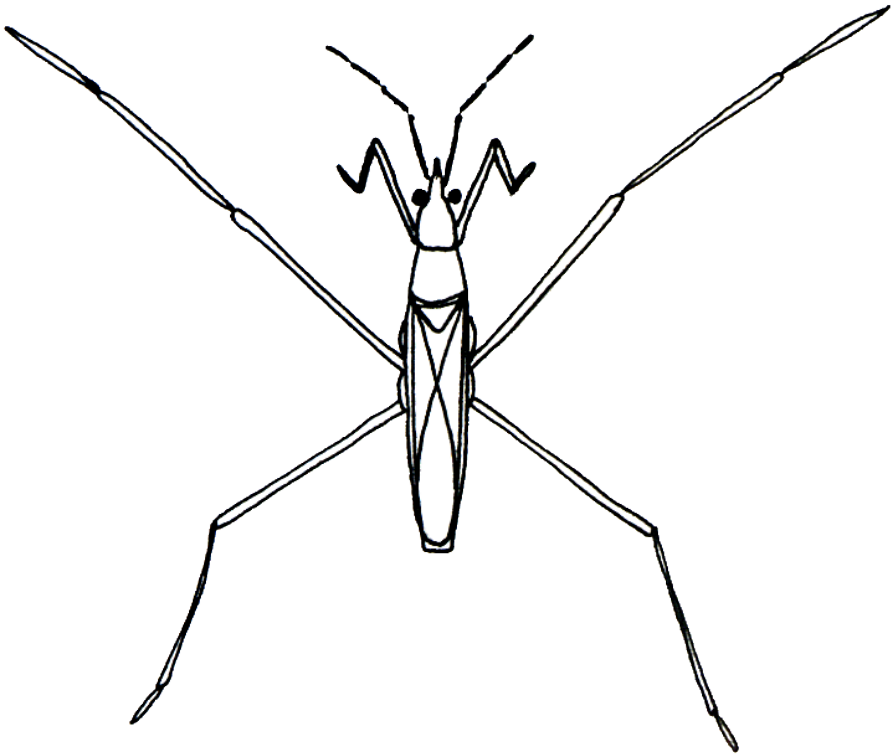
Dans ce livret, après une présentation générale succincte, nous nous intéresserons à quelques unes des espèces peuplant nos eaux douces et nous découvrirons comment elles ont pu coloniser les milieux aquatiques.

NB : les mots en italique renvoient au lexique

Le Gerris

Voici un Insecte aquatique bien étrange : il ne va jamais dans l'eau , il se contente de marcher dessus ! Des poils *hydrofuges* gainent l'extrémité de ses longues pattes médianes et postérieures, agissant comme des flotteurs. L'animal peut ainsi se maintenir au dessus de la surface et même s'y déplacer avec aisance. Les pattes antérieures ne jouent aucun rôle dans la locomotion. Elles servent à saisir les proies, essentiellement de petits Insectes terrestres tombés à l'eau. Les vibrations produites à la surface par les mouvements de détresse de ceux-ci sont facilement détectées par les longues pattes sensibles du Gerris qui se précipite alors.

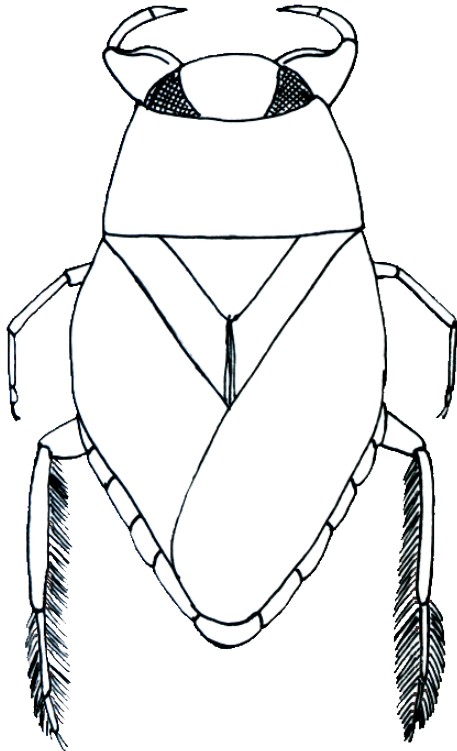
Suivant les espèces, les Gerris vivent sur les mares, les étangs, les lacs ou les zones calmes des cours d'eau, toujours en groupe. Très communs et remarquables, on leur donne souvent le nom d'araignées d'eau. C'est un tort car les Araignées sont des Arachnides et non des Insectes, elles ont huit pattes et pas d'ailes.



Le Naucore

Cet Insecte ressemble fort à un Coléoptère. On pourrait le confondre avec l'Acilie dont il a la taille, la forme ovale aplatie et la nage aisée. Mais, même si la marque en X caractéristique du dos des punaises est ici indistincte, il s'agit bien d'un Hétéroptère. Les appendices buccaux transformés en rostre en sont une preuve.

Les pattes antérieures sont fortement modifiées : pointues et trapues, articulées comme un canif, elles sont devenues de puissants crochets. Mais ceux-ci ne sont pas venimeux, ils servent seulement à saisir puis à maintenir la proie. C'est avec son rostre que l'animal injecte son venin. Il faut d'ailleurs faire attention lorsqu'on manipule le Naucore car, comme la Notonecte, il peut infliger une piqûre douloureuse pour se défendre.

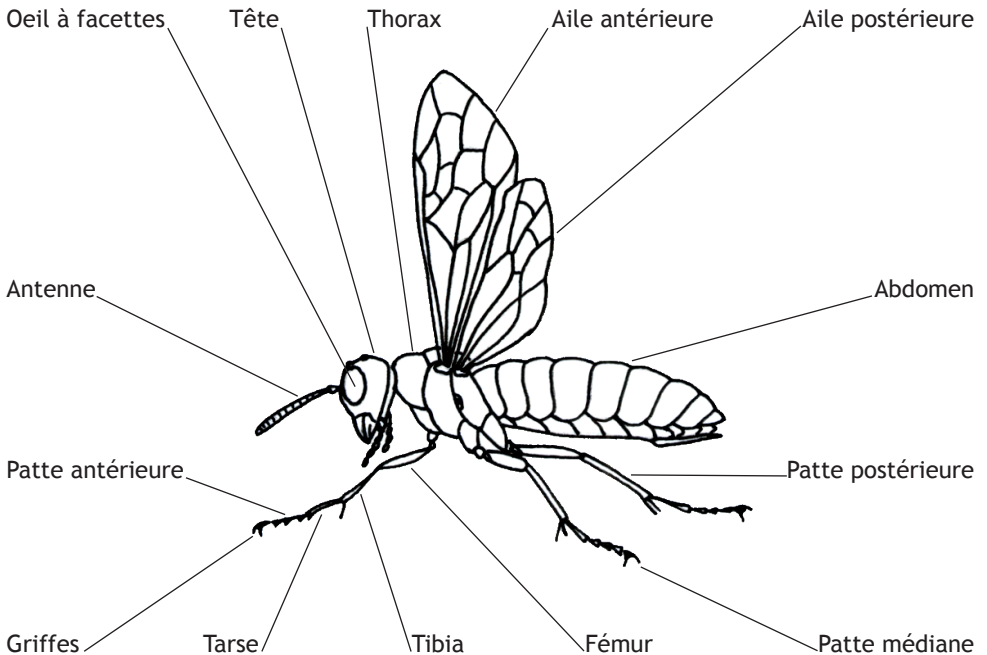


DES INSECTES EN GÉNÉRAL

Morphologie

Les Insectes sont des animaux invertébrés possédant un squelette externe (*exosquelette*) et des pattes articulées : ils appartiennent à l'embranchement des Arthropodes qui comprend aussi les Crustacés, les Arachnides, etc. Leur corps est divisé en trois parties :

- La tête portant une paire d'antennes, une paire d'yeux composés et une bouche entourée de pièces buccales. La forme de celles-ci varie énormément en fonction du régime alimentaire.
- Le thorax composé de trois segments, chacun portant une paire de pattes (soit 6 pattes) et les deux derniers portant une paire d'ailes (soit 4 ailes).
- L'abdomen composé de onze segments, les huitième et neuvième portant les appendices génitaux et le dernier pouvant porter des prolongements tels que des *cerques*.



Morphologie d'un Insecte type

Reproduction

Les Insectes sont généralement ovipares : ils pondent des œufs après accouplement. De l'œuf sort une larve qui, suivant l'espèce, ressemble à l'adulte ou en est très différente.

- **Premier cas** : la larve a un aspect très proche de celui de l'adulte (craquelons, punaises, etc.). Elle se distingue par des ailes absentes ou rudimentaires qui se développent progressivement à mesure de la croissance. Celle-ci se fait par *mues* successives, la dernière libérant l'*imago* pourvu d'ailes fonctionnelles.
- **Deuxième cas** : la larve a un aspect très différent de celui de l'adulte (chenille des papillons, asticot des mouches, etc.). Elle grandit aussi par mues successives mais sans évoluer dans son aspect. Une fois sa croissance terminée, elle se fixe à un support ou s'immobilise dans le sol et s'entoure d'une enveloppe protectrice : la larve devient une *chrysalide* ou une *nymphe*. À ce stade, les organes se réorganisent totalement pour former l'adulte : c'est la métamorphose. Une fois celle-ci achevée, l'enveloppe de la *chrysalide* s'ouvre pour libérer l'*imago*.

Respiration

Au niveau du thorax et de l'abdomen, les Insectes possèdent des petits orifices, les *stigmates*, connectés à un réseau interne de tubes, les *trachées*, qui s'étendent dans tout le corps de l'animal. Ainsi, l'oxygène parvient directement aux différents organes.

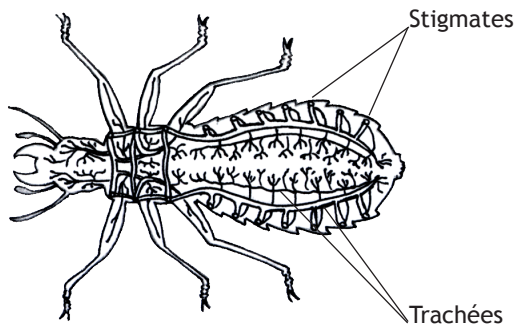
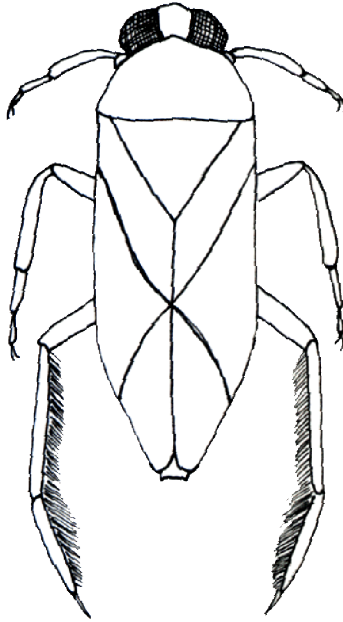
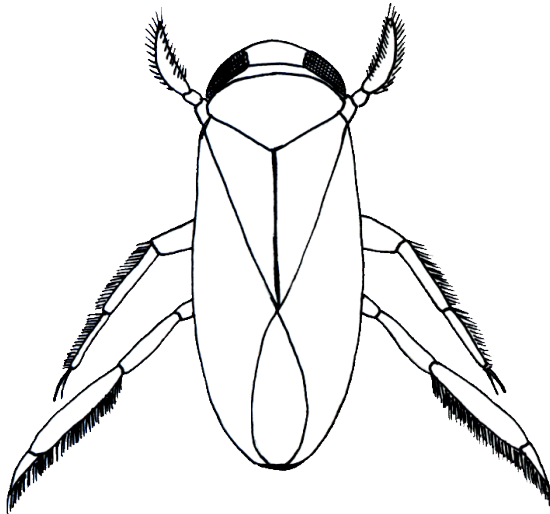


Schéma du système respiratoire



Notonecte



Corise

La Notonecte glauque

Cette espèce est très commune dans tous les types d'eaux closes, quelle que soit leur taille, et les adultes n'hésitent pas à voler de l'un à l'autre. Sa plus grande particularité est de nager sur le dos. Comme tous les Hétéroptères, elle plonge en apnée, emportant une grande réserve d'air tout autour de son abdomen, retenue par des poils *hydrofuges*. Cela lui donne une grande autonomie mais n'est pas sans inconvénient : elle tend désespérément à remonter vers la surface comme une bulle d'air dès qu'elle cesse de nager ou qu'elle lâche la plante à laquelle elle s'agrippait.

Elle chasse activement toutes sortes de proies, allant jusqu'à s'attaquer à des têtards ou à des alevins de sa taille, c'est à dire une quinzaine de millimètres. Grâce à ses puissantes pattes postérieures formant pagaie, elle se projette sur la proie qui passe à proximité de son poste d'affût, la maintient entre ses pattes et lui injecte, grâce à son rostre, sa salive venimeuse. Elle n'hésite d'ailleurs pas à piquer douloureusement celui qui la manipule sans précaution.

La Corise ponctuée

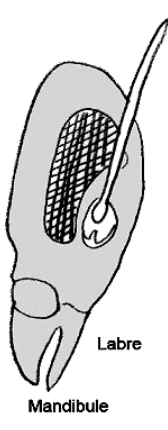
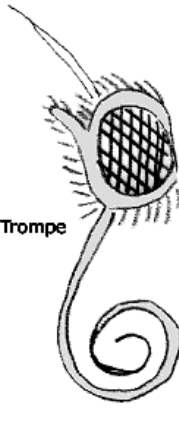
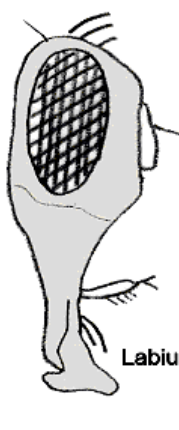
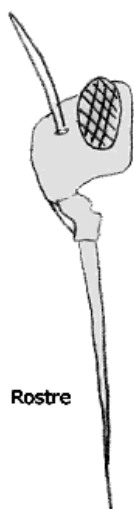
Tout aussi commune que la Notonecte, la Corise semble au premier regard en être la copie en un peu plus petit : même morphologie, même nage saccadée et brève, même propension à s'envoler. Pourtant, elle en est plutôt une sorte de contraire : elle ne nage pas sur le dos mais sur le ventre ; son corps n'est pas épais et bombé mais aplati ; elle n'est pas *prédatrice* mais se nourrit essentiellement d'algues et de débris végétaux qu'elle trouve sur le fond ou sur les tige des plantes et, enfin, on peut la manipuler sans risque.

Alimentation

Selon leur régime alimentaire, les Insectes présentent des appareils buccaux très variés qui peuvent être classés en quatre types :

- broyeur
- suceur
- lécheur
- piqueur.

Le type d'appareil buccal peut varier entre le stade larvaire et le stade adulte.

Broyeur (ex : les cafards)	Suceur (ex : les papillons)	Lécheur (ex : les mouches)	Piqueur (ex : les punaises)
 <p>Mandibule</p> <p>Labre</p>	 <p>Trompe</p>	 <p>Labium</p>	 <p>Rostre</p>

Les différents types d'appareils buccaux

VIVRE DANS L'EAU

Les Insectes ont conquis tous les milieux terrestres ; même les régions polaires en abritent. Leur nombre et leur diversité immenses sont la preuve de leur dynamisme et de leur adaptabilité. Il est donc logique qu'ils aient étendu leur conquête aux milieux aquatiques. Là encore, ils sont omniprésents, à une énorme exception près : il n'y en a aucun dans les mers et océans, la concurrence avec les Crustacés en est probablement la cause. Pour le reste, pas un abreuvoir, une mare, un torrent, un fleuve ou un lac ne leur a échappé.

Pourtant, si un Insecte quelconque tombe à l'eau, il se noie. Sa légèreté lui permet de flotter mais il ne parvient pas à se mouvoir efficacement et ses ailes sont plus une entrave qu'un atout. Comment alors certaines espèces sont elles parvenues à séjourner sous l'eau, à s'y déplacer avec aisance et à y respirer ?

L'immense majorité des Insectes aquatiques ne vit dans l'eau qu'au stade larvaire. En effet, les larves sont presque prédisposées à cet environnement. Elles sont proportionnellement plus lourdes que les adultes : leur flottabilité est nulle ou même négative. Leur mode de locomotion (marche ou *reptation*) reste efficace et certaines espèces parviennent même à nager sans que cela ait nécessité une importante évolution morphologique. D'autre part, leurs téguments, souvent très minces, sont potentiellement perméables aux échanges gazeux avec l'eau. Chez les groupes les plus anciennement adaptés à ce mode de vie, comme les Éphémères et les Libellules, les larves ont développé des extensions cutanées (bourrelets, filaments, lames) qui augmentent la surface d'échange. De plus, les *trachées* n'aboutissent plus à des *stigmates* mais se résolvent en un réseau fin et dense à l'intérieur de ces extensions ; on parle alors de *trachéo-branchies*.

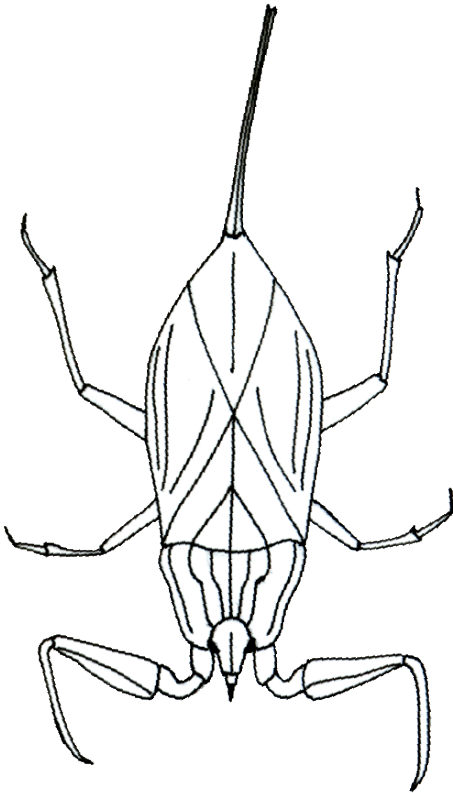
Chez les groupes devenus aquatiques plus récemment, comme certains Coléoptères, les *stigmates* ont migré vers une zone restreinte du corps que la larve peut amener à la surface. Ainsi, les échanges gazeux se font avec l'atmosphère et non avec l'eau.

Les Insectes dont l'*imago* est aquatique appartiennent quasiment tous aux Coléoptères ou aux Hétéroptères. Ces deux groupes ont en commun un poids relativement élevé, une forme compacte et les ailes antérieures durcies

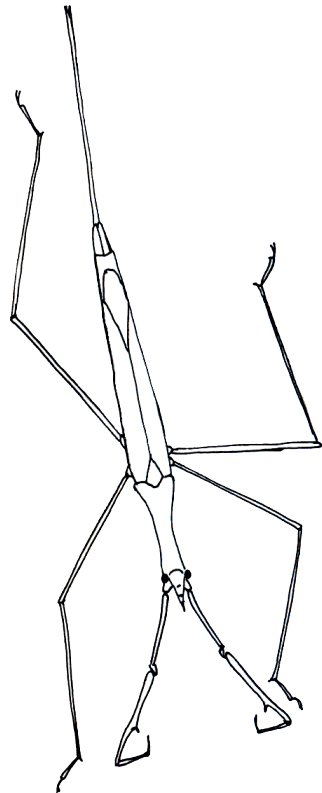
La Nèpe et la Ranâtre

Malgré des aspects très différents, l'une mime une feuille et l'autre une brindille, ces punaises sont similaires à bien des égards.

Toutes deux pratiquent l'apnée et le tuba : leur abdomen est prolongé par un tube appelé siphon respiratoire qui leur évite d'avoir à remonter à la surface pour renouveler leur air. Elles se déplacent en marchant mais peuvent aussi nager et voler. Elles fréquentent les plans d'eau calmes et riches en plantes où elles se tiennent immobiles, à quelques centimètres de profondeur, accrochées à la végétation aquatique. La tête en bas, les pattes antérieures dressées et le siphon relié à la surface, elles attendent qu'une proie passe à leur portée. À ce moment, elles la saisissent avec leurs pattes antérieures ravisseuses comme le font les Mantes-religieuses.



Nèpe



Ranâtre

Les Hétéroptères ou Punaises

Les Hétéroptères sont caractérisés par leur appareil buccal transformé en rostre et par leur première paire d'ailes dont la partie basale est durcie. Ces ailes, appelées *hémélytres*, forment une carapace quand elles sont rabattues sur l'abdomen. Un motif caractéristique en X apparaît alors. Cette particularité rappelle les Coléoptères mais ici, les quatre ailes participent au vol.

Les punaises aquatiques se trouvent essentiellement dans les eaux closes, des petits abreuvoirs aux grands lacs. Elles y vivent aussi bien au stade larvaire qu'adulte. Ces deux stades se ressemblent tant que pour la majorité des espèces, l'absence d'ailes fonctionnelles est le moyen le plus simple de les distinguer. Cette similarité s'étend au régime alimentaire et au comportement.

La plupart des espèces sont *prédatrices* de petits invertébrés aquatiques qu'elles chassent généralement à l'affût, les autres sont *détritivores*, charognardes ou *phytophages*.

A l'exception de la Nèpe, de la Ranâtre et des Gerris, toutes les espèces nagent habilement grâce à leur troisième paire de pattes transformée en « rames ». Les Gerris restent toujours au dessus de l'eau, marchant sur la surface grâce à des pattes spécialement adaptées.

L'apnée est de règle pour les espèces qui descendent dans l'eau. Comme les Coléoptères, elles emmagasinent une réserve d'air entre leurs ailes et la face supérieure de leur abdomen où sont regroupés les *stigmates*. Pour renouveler cet air, elles remontent en surface en faisant émerger l'extrémité postérieure de leurs *hémélytres*. La Nèpe et la Ranâtre disposent d'un tube respiratoire qui leur permet de respirer sans rejoindre la surface.

(*élytres* ou *hémélytres*) formant une coque protectrice au dessus des ailes postérieures lorsque l'animal ne vole pas. Cela leur confère une flottabilité réduite et une forme hydrodynamique. Il leur est donc assez facile de pénétrer le milieu aquatique et de s'y déplacer en marchant. De plus, chez la plupart d'entre eux, les pattes postérieures ont subi une transformation importante : allongées, aplaties et densément bordées de poils rigides (*soies*), elles agissent comme des rames et permettent une nage très efficace.

Toutes les espèces pratiquent l'apnée : elles emmagasinent de l'air entre leurs ailes et la partie supérieure de leur abdomen couverte de poils *hydrofuges*. Les *stigmates* ont migré pour s'ouvrir sur cette réserve avec laquelle se font les échanges gazeux. Lorsque l'oxygène est épuisé, l'animal remonte en surface pour renouveler son air en faisant émerger l'extrémité de son abdomen ou son dos suivant les espèces. Certains sont équipés de prolongements abdominaux formant une sorte de tuba que l'insecte relie à la surface.

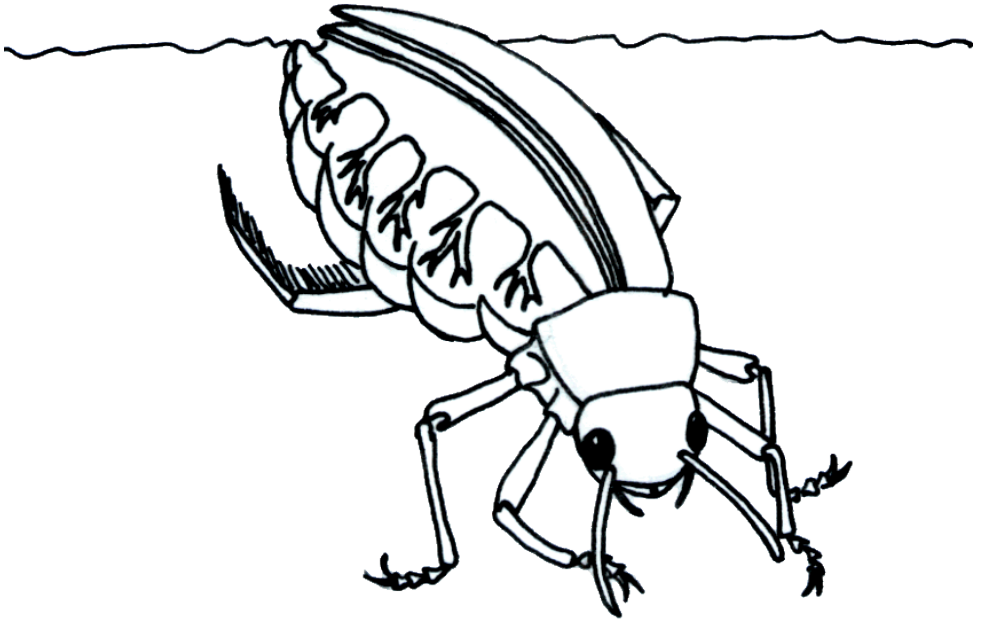
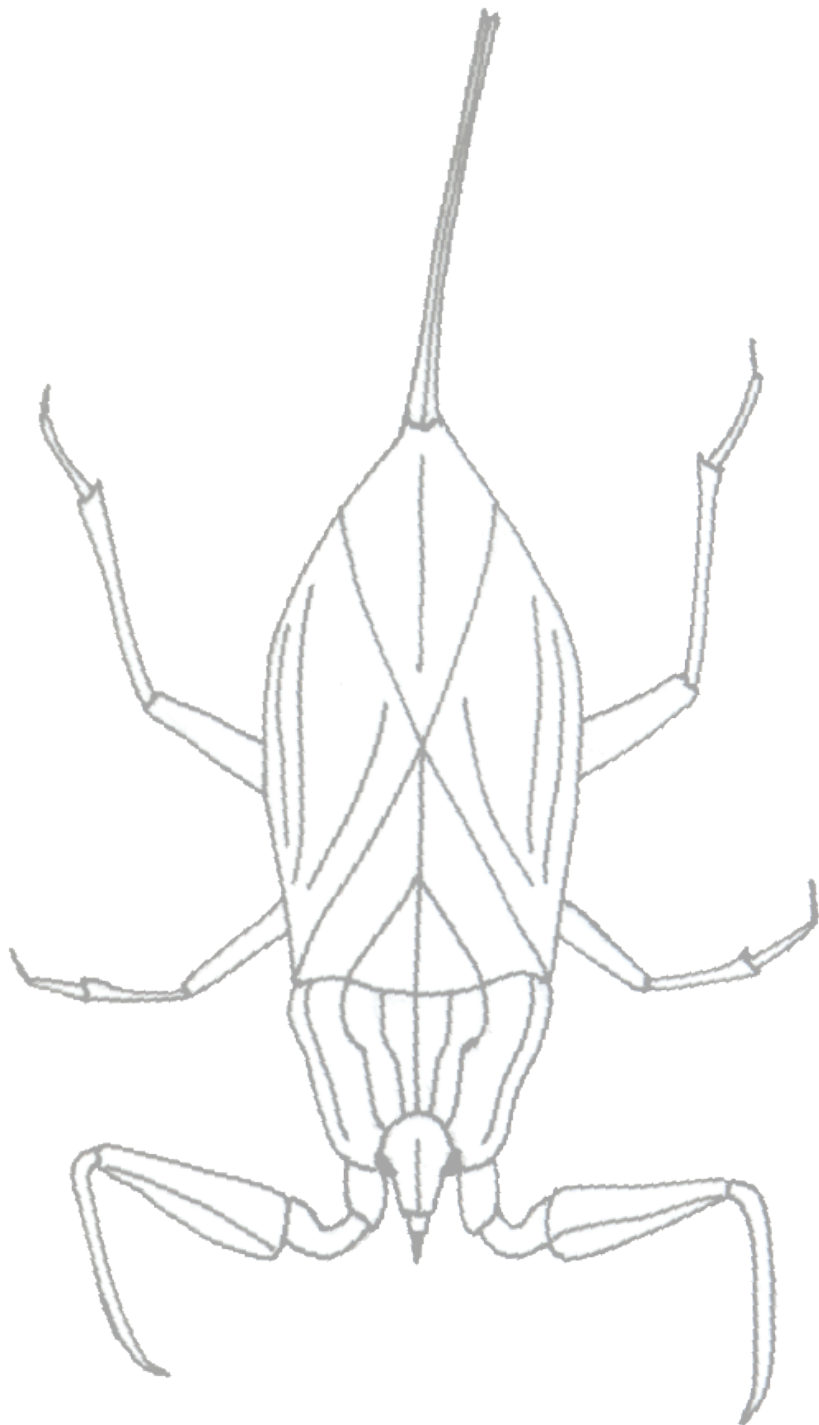


Schéma d'un Coléoptère renouvelant sa réserve d'air en surface
La coupe montre les trachées ouvertes sur la face supérieure de l'abdomen

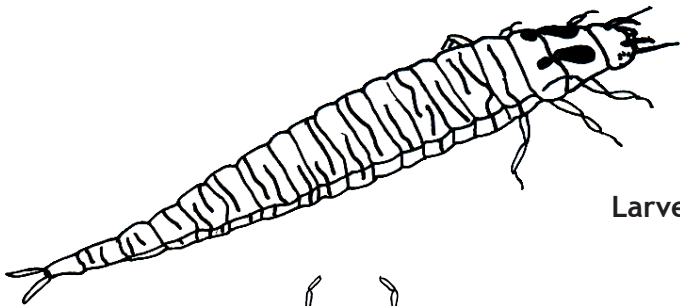


Le Grand Hydrophile

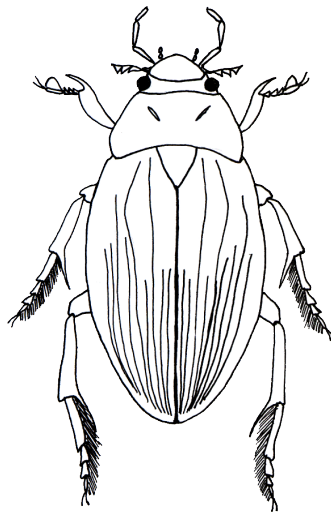
Cette espèce affectionne les étangs riches en végétaux et en escargots aquatiques. L'adulte, d'un noir brillant, atteint 40 mm de long. Il est *phytophage* et se déplace surtout en marchant le long des parties submergées des plantes. Ne disposant pas de pattes arrière fortement modifiées pour cette fonction, il nage assez peu efficacement.

La larve dépasse 60 mm. Elle est *prédatrice* et se nourrit essentiellement d'escargots aquatiques qu'elle consomme en tenant la tête hors de l'eau.

Adulte et larve doivent renouveler régulièrement leur provision d'air en surface. Pour cela, le premier fait affleurer la base et non l'arrière de ses *élytres* alors que la seconde, plus classiquement, fait affleurer l'extrémité de son abdomen.



Larve



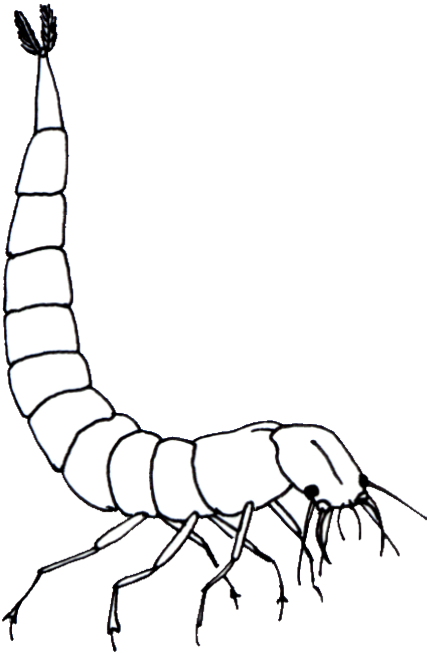
Adulte

Le Dytique marginé

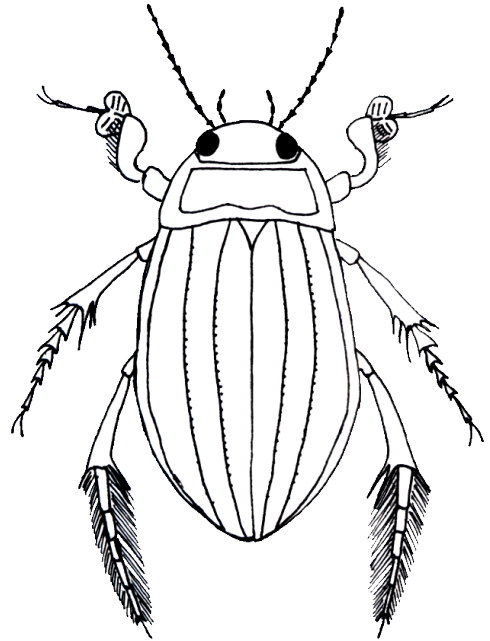
C'est l'un des plus grands représentants dans notre région de la nombreuse famille des Dytiscidés : les adultes peuvent mesurer 35 mm et les larves dépasser 60 mm. Il existe une espèce plus grande mais elle semble avoir disparu de France.

Il est très fréquent dans les mares, fossés et étangs où l'on rencontre aussi le *Cybister*, un de ses cousins presque aussi grand que lui et très semblable. La larve est un *prédateur* vorace qui dispose d'impressionnants crochets venimeux pour capturer et tuer ses proies. Elle chasse à l'affût, juste sous la surface ou accrochée à une plante aquatique. Dans ce cas, elle doit remonter fréquemment à la surface pour renouveler sa provision d'air en faisant affleurer l'extrémité de son abdomen.

L'*imago*, qui a les mêmes comportements respiratoire et *prédateur*, bien qu'il consomme aussi des cadavres, ne dispose pas de crochets venimeux mais de solides mandibules. Il nage très bien grâce à ses grandes pattes arrière formant pagaie.



Larve



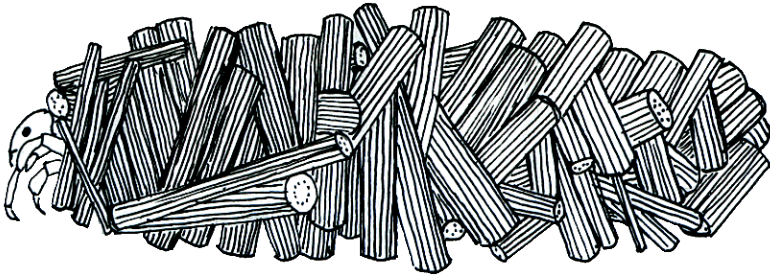
Mâle adulte

QUELQUES EXEMPLES D'INSECTES AQUATIQUES

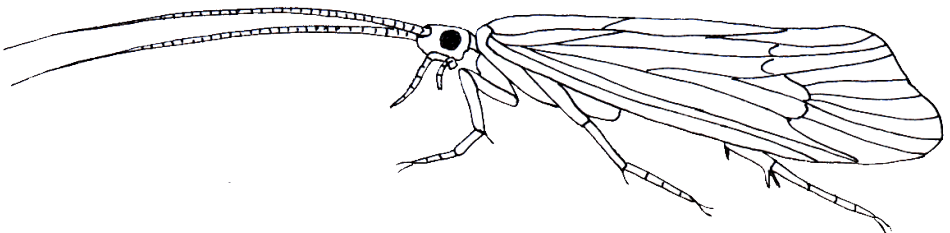
Les Trichoptères ou Phryganes

Seules les larves sont aquatiques. Elles sont *vermiformes* et munies de six courtes pattes. Leur long abdomen porte généralement des filaments branchiaux. Dès leur naissance, elles sécrètent une soie adhésive dont elles s'enrobent tout en y agglomérant des débris prélevés dans leur environnement. Elles se constituent ainsi un fourreau solide qui les protège et les camoufle lors de leurs déplacements. Les matériaux utilisés varient suivant les espèces : sable, coquilles de petits escargots aquatiques et, surtout, fragments de feuilles ou de brindilles, ce qui a valu à ces animaux le nom commun de porte-bois ou porte-faix.

Les adultes volent la nuit au-dessus des étendues d'eau et ils ne s'alimentent pas. Après l'accouplement, la femelle pond une masse d'œufs directement dans l'eau ou sur les plantes aquatiques.



Larve

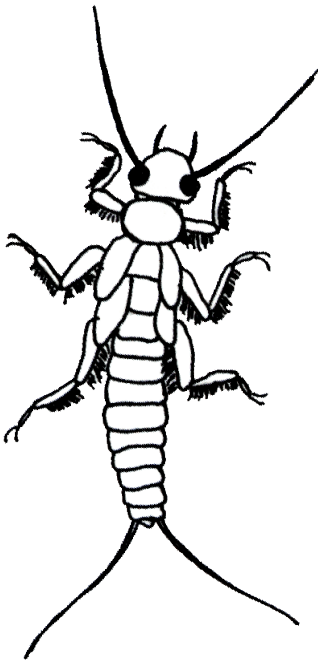


Adulte

Les Plécoptères ou Perles

Seules les larves sont aquatiques. On ne les trouve que dans les eaux courantes, en particulier dans le cours supérieur des rivières. Comme les *imago*s, elles portent deux longues antennes sur la tête et deux *cerques* à l'extrémité de l'abdomen. Elles sont munies de pattes puissantes qui leur permettent de se déplacer en s'agrippant aux graviers et aux pierres. Suivant les espèces, elles sont *détritivores* ou *prédatrices* de petits invertébrés. La respiration se fait à travers la peau mais certaines espèces possèdent des branchies sur le thorax ou l'abdomen.

Les adultes volent peu mais courent rapidement sur les pierres bordant les cours d'eau. Suivant les espèces, ils se nourrissent de végétaux ou ne s'alimentent pas du tout, consacrant leur brève existence à la reproduction. Les oeufs sont déposés juste sous la surface de l'eau.



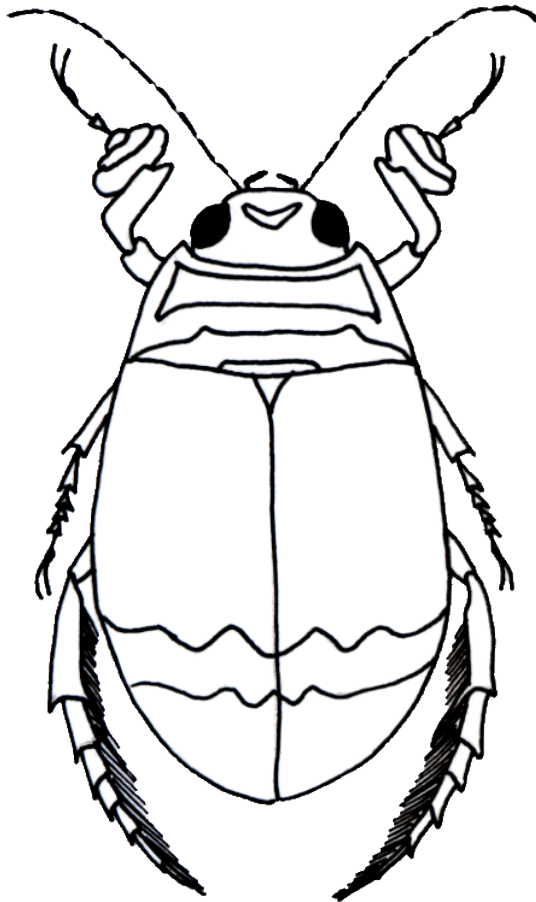
Larve



Adulte

L'Acilie

C'est une espèce très fréquente. La larve ressemble à celle du Dytique (voir page suivante) mais elle mesure moitié moins, nage plus volontiers et semble avoir un long cou. L'adulte mesure une vingtaine de millimètres au maximum. Il a un corps très aplati et nage très rapidement. Comme la larve, il est prédateur et doit remonter en surface pour renouveler sa réserve d'air en faisant affleurer l'extrémité de son abdomen.



Mâle adulte

Les Coléoptères

Les Coléoptères sont caractérisés par leur première paire d'ailes durcies, les *élytres*, qui forme une carapace quand elle est rabattue sur l'abdomen. Lors du vol, elle se soulève, libérant la deuxième paire d'ailes repliée qui peut ainsi se déployer.

Ils constituent l'ordre le plus important parmi les Insectes et représentent près du quart des animaux connus. Seule une faible part des espèces est aquatique mais le nombre de celles-ci reste impressionnant. On les trouve dans tous les types de milieux, des abreuvoirs aux grands fleuves et jusqu'aux lagunes saumâtres, mais ils sont moins fréquents dans les eaux courantes. Leur diversité est très grande. Certains mesurent à peine 1 mm alors que d'autres atteignent 4 cm pour les adultes et 6 cm pour les larves. De même, certaines espèces ne vivent dans l'eau qu'au stade larvaire, d'autres seulement au stade adulte, d'autres enfin, les plus remarquables, y passent toute leur vie, les *imagos* ne quittant leur pièce d'eau que pour voler jusqu'à une autre.

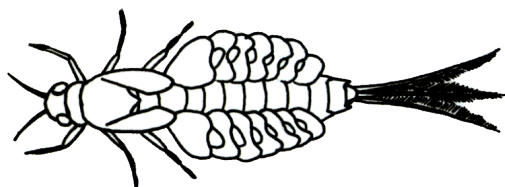
Les larves aquatiques sont *phytophages* ou *prédatrices*. Elles se déplacent en marchant ou en nageant. Toutefois, cette nage est laborieuse car leurs pattes ne sont pas spécialement adaptées à cet usage. Beaucoup disposent de branchies implantées sur le thorax ou sur l'abdomen, les autres, en particulier les larves des espèces totalement aquatiques, doivent régulièrement venir prendre de l'air à la surface en y faisant affleurer l'extrémité de leur abdomen. Cette partie du corps est alors spécifiquement modifiée et les *stigmates* respiratoires y sont regroupés.

Les adultes vivants dans l'eau sont généralement *détritivores* ou *phytophages* mais certains sont strictement *prédateurs*. Beaucoup nagent très efficacement grâce à leur troisième paire de pattes allongées, aplaties et bordées de poils rigides (*soies*) qu'ils actionnent comme des rames. Tous plongent en apnée : ils emmagasinent une réserve d'air entre leurs *élytres* et la face supérieure de leur abdomen où sont regroupés les *stigmates*. Pour renouveler cet air, ils remontent en surface en faisant affleurer, suivant les espèces, l'extrémité antérieure ou postérieure des *élytres*.

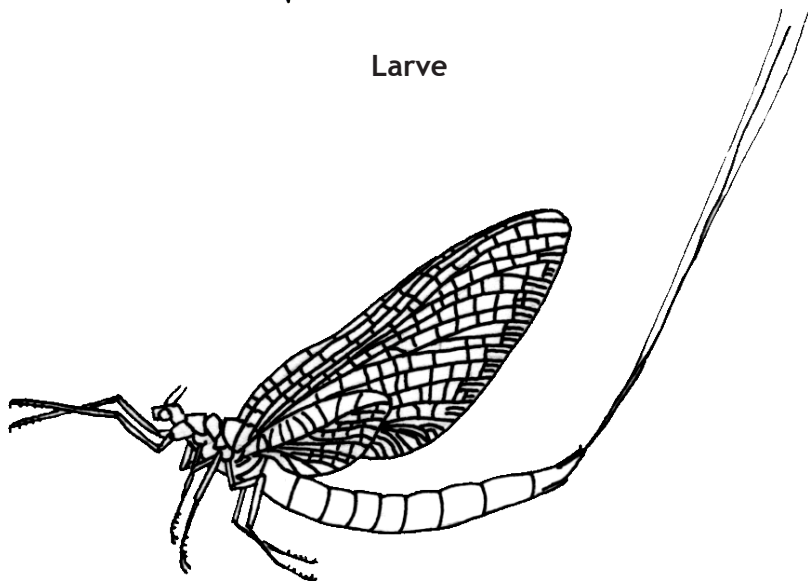
Les Éphéméroptères ou Éphémères

Seules les larves sont aquatiques. Comme les *imagos*, elles portent deux courtes antennes sur la tête et trois *cerques* à l'extrémité de l'abdomen. La plupart des espèces sont *détritivores* mais certaines sont filtreuses ou *prédatrices*. Toutes disposent pour leur respiration de *trachéo-branchies* disposées de part et d'autre des sept premiers segments de l'abdomen. Quelques espèces les utilisent aussi pour nager, les autres ne se déplacent qu'en marchant.

Les adultes sont connus pour la brièveté de leur existence : de quelques heures à quelques jours suivant les espèces. Durant ce temps, ils ne s'alimentent pas du tout, se consacrant exclusivement à la reproduction. En règle générale, les femelles pondent leurs œufs en vol au dessus de l'eau.



Larve



Adulte

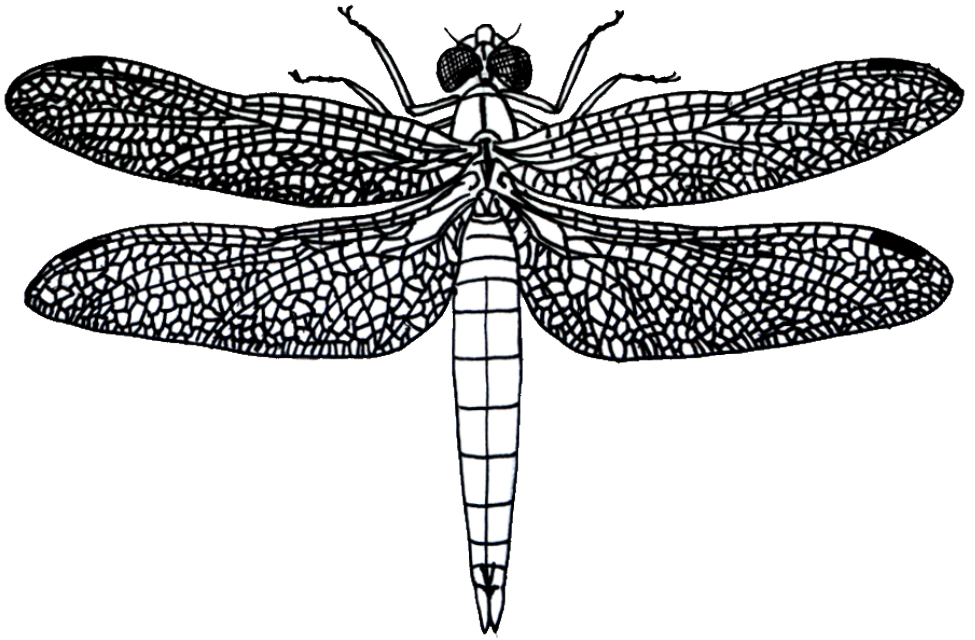
Les Anisoptères ou Libellules

Seules les larves sont aquatiques. Elles peuplent essentiellement les mares, lacs, étangs et cours d'eau calmes où elles se déplacent en marchant. Leur forme rappelle celle des adultes mais elles ont un abdomen toujours plus court, plus ou moins trapu selon les espèces.

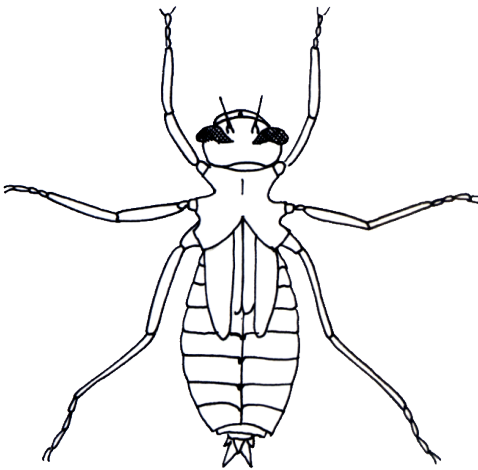
Toutes sont *prédatrices* d'autres larves d'Insectes, d'alevins et de têtards. Leur mode de chasse est l'affût : très mimétiques, elles attendent, totalement immobiles, accrochées à la végétation ou cachées au fond. Lorsqu'une proie passe à leur portée, elles la capturent en détendant subitement leur « masque ». Cet organe spécifique est issu de la modification de la lèvre inférieure : très allongé, il est articulé à sa base et en son milieu de façon à pouvoir être replié sous la tête et le thorax. À son extrémité libre, le masque porte deux crochets qui saisissent la proie lorsqu'il est déployé et la maintiennent devant la bouche lorsqu'il reprend sa position initiale.

La respiration est branchiale. Des muscles spécifiques contractent et dilatent alternativement l'abdomen. Ces « mouvements respiratoires » font circuler l'eau par l'anus dans le *rectum* où se trouvent les branchies. Accessoirement, la larve peut recourir à ce système pour fuir : en contractant violemment ces muscles, elle provoque l'expulsion brutale de l'eau contenue dans le *rectum*, ce qui la propulse subitement par réaction.

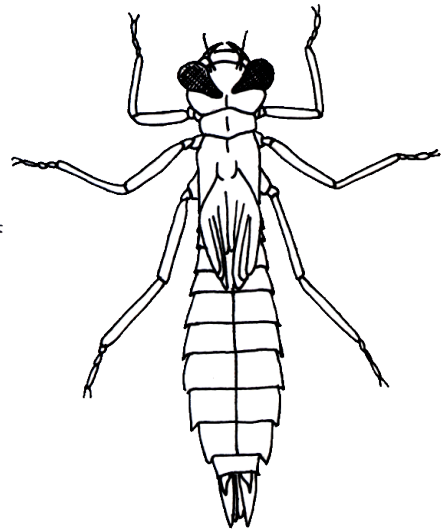
Les adultes sont bien connus de tous. Souvent de grande taille et vivement colorés, ils chassent activement en vol d'autres Insectes tels des mouches et moustiques.



Adulte



Larve trapue de Libellulidae



Larve allongée d'Aeshnidae