

HISTOIRE NATURELLE
DES INSECTES,

COMPOSÉE

D'APRÈS RÉAUMUR, GEOFFROY, DEGÉER,
ROESEL, LINNÉE, FABRICIUS,
Et les meilleurs Ouvrages qui ont paru sur cette partie;

RÉDIGÉE SUIVANT LA MÉTHODE D'OLIVIER,
ET ORNÉE DE FIGURES DESSINÉES D'APRÈS NATURE.

PAR F. M. G. T. DE TIGNY,

Membre de la Société d'Histoire naturelle de Paris.

TROISIÈME ÉDITION,

*Revue, augmentée et mise au niveau des connaissances
actuelles,*

PAR M. F. E. GUÉRIN,

Membre de la Société d'Histoire naturelle de Paris
et de plusieurs autres Sociétés savantes.

TOME SEPTIÈME.

PARIS,

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,

RUE HAUTEVEUILLE, AU COIN DE LA RUE DU BATTOR.

CHEZ { LECOINTE, QUAI DES AUGUSTINS, n° 49.
RAYNAL, RUE PAVÉE-SAINT-ANDRÉ, n° 13.
P. DUPONT, RUE DU BOULON, n° 24.

1830.

Grad
QL
463
. T56
1830
v.7

Grad,
gift
Frederick
1-13

les adultes, et tiennent en
ne sont]

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES.

ORDRE DEUXIÈME. LES NÉVROPTÈRES.

CARACTÈRES DES GENRES DE L'ORDRE DES NÉVROPTÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

Trois articles aux tarses.

G. Libellule.

ANTENNES très courtes, sétacées : cinq articles, dont le premier beaucoup plus gros que les autres.

Deux antennules insérées à la base externe des mâchoires : deux articles, dont le pre-

mier très court, le second beaucoup plus long, presque cylindrique.

Abdomen terminé dans les mâles par deux petits crochets.

Trois petits yeux lisses.

G. Perle.

Antennes longues, sétacées; articles nombreux, très courts; le premier un peu plus gros.

Quatre antennules filiformes assez longues; les antérieures composées de quatre articles; les postérieures de trois.

Abdomen terminé dans la plupart des espèces par deux soies distantes et sétacées.

Trois petits yeux lisses.

DEUXIÈME SECTION.

Quatre articles aux tarsees.

G. Raphidies.

Antennes filiformes, de longueur moyenne; articles égaux, peu distincts, le premier un peu plus gros que les autres.

Quatre antennules courtes, presque éga-

DES NÉVROPTÈRES.

3

les, filiformes ; les antérieures composées de quatre articles, les postérieures de trois.

Abdomen terminé, dans la femelle, par un appendice sétacé, assez long.

Trois petits yeux lisses.

TROISIÈME SECTION.

Cinq articles aux tarses.

G. Hémérobe.

Antennes sétacées, assez longues ; articles très nombreux et peu distincts.

Quatre antennules inégales, filiformes ; les antérieures composées de quatre articles ; les postérieures de trois.

Abdomen simple.

Point de petits yeux lisses.

G. Myrméleon.

Antennes courtes, renflées vers l'extrémité ; articles très courts.

Six antennules inégales, filiformes ; les postérieures très longues.

Abdomen terminé par deux crochets dans les mâles.

Point de petits yeux lisses.

G. Ascalaphe.

Antennes longues, filiformes, terminées en masse; articles courts, un peu grenus, les trois derniers renflés.

Six antennules inégales, filiformes.

Abdomen terminé par deux crochets dans les mâles.

Point de petits yeux lisses.

G. Panorpe.

Antennes longues, filiformes; articles très courts et très nombreux.

Quatre antennules égales, filiformes; les antérieures composées de quatre articles; les postérieures de trois.

Abdomen terminé dans le mâle par une queue articulée armée de pinces.

Trois petits yeux lisses.

G. Friganc.

Antennes longues, sétacées; articles très nombreux, très courts; le premier un peu plus gros.

Quatre antennules inégales, filiformes; les antérieures plus longues et composées de

cinq articles; les postérieures courtes, composées de quatre.

Abdomen simple.

Trois petits yeux lisses.

G. Éphémère.

Antennes très courtes et subulées; articles nombreux, à peine distincts.

Quatre antennules très courtes, peu apparentes, égales, filiformes; les antérieures composées de quatre articles; les postérieures de trois.

Abdomen terminé par deux ou trois filets longs et sétacés.

Trois petits yeux lisses.

G. Thermès.

Antennes moniliformes, de la longueur du corselet; quatorze articles arrondis et distincts.

Quatre antennules égales, filiformes; les antérieures composées de quatre articles; les postérieures de trois.

Deux petits yeux lisses.

ORDRE DEUXIÈME.

DES NÉVROPTÈRES.

On a donné le nom de névroptères à des insectes qui ont quatre ailes nues, transparentes comme du talc, formées par une membrane très mince, soutenues par un grand nombre de nervures longitudinales et transversales qui forment une espèce de réseau. Quoique les ailes des névroptères ne soient point couvertes d'écaillés colorées comme le sont celles des lépidoptères, elles sont très brillantes; vues à un certain jour elles offrent plusieurs couleurs. Quelques hémérobes, friganes, myrméléons, panorpes et ascalaphes, ont les leurs chargées de taches de différentes nuances. Elles sont beaucoup plus longues que l'abdomen, presque d'égale longueur, excepté dans les panorpes et les éphémères; elles sont posées en toit sur l'abdomen dans les myrméléons, les fri-

ganes, etc.; étendues horizontalement ou droites dans les libellules : quelques espèces les ont croisées sur l'abdomen.

La tête de ces insectes est plus ou moins grosse; les antennes sont placées à sa partie antérieure; de chaque côté sont les yeux à réseau; il y a sur le front trois petits yeux lisses, qui manquent aux myrméléons et aux hémérobés, et au bas de sa partie antérieure est la bouche.

Les antennes sont simples, composées de plus ou moins d'articles, distincts dans certaines espèces, peu distincts dans d'autres; celles des libellules et des éphémères sont courtes, minces, subulées; celles des perles, des hémérobés, des panorpés, des friganes, sont longues et filiformes; elles sont longues dans les ascalaphes, courtes dans les myrméléons, et terminées en masse.

Les yeux à réseau sont saillans, arrondis, colorés et très brillans dans les libellules et les hémérobés.

Le nombre des pièces qui composent la bouche des névroptères varie; ces insectes ont une lèvre supérieure, une lèvre infé-

rieure, deux mandibules, deux mâchoires, quatre ou six antennules; quelques espèces n'ont point de mandibules : toutes ces pièces servent à l'insecte à saisir ses alimens, les broyer, ou les contenir pendant la mastication; elles sont plus ou moins solides, selon la nature des alimens dont l'insecte doit se nourrir. Leur position est différente : les mandibules et les mâchoires sont placées de chaque côté de la partie inférieure de la tête, et se meuvent latéralement; les mandibules sont très fortes, dentées et aiguës dans les libellules, qui sont carnassières; celles des éphémères, qui en font peu ou point d'usage, sont très faibles. Les mâchoires portent les antennules, qui sont de petites pièces mobiles plus ou moins articulées; la lèvre supérieure est placée au-dessus de l'ouverture de la bouche, la lèvre inférieure au-dessous; elles se meuvent de haut en bas, et couvrent en partie les mandibules et les mâchoires, lorsque l'insecte les tient croisées.

Le corcelet est lisse, renflé, comprimé et tronqué dans quelques espèces; les ailes sont

attachées à chacun de ses côtés ou à sa partie supérieure; l'abdomen du plus grand nombre est allongé, mince, cylindrique, composé de plusieurs anneaux ou segmens souvent distincts : celui de quelques mâles est terminé par deux crochets qui leur servent à saisir la femelle pendant l'accouplement; dans d'autres espèces, il est terminé par deux ou trois soies dans les deux sexes, ou par un appendice long et sétacé comme dans les femelles des raphidies.

Les pates sont au nombre de six, attachées à la poitrine; elles sont de longueur moyenne, composées de quatre pièces, qui sont la hanche, la cuisse, la jambe et le tarse; cette dernière partie est plus ou moins articulée et terminée par deux petits crochets. C'est du nombre des articles des tarses qu'on a tiré les caractères qui servent à diviser les insectes de cet ordre en trois familles.

Si ces insectes sous l'état parfait offrent entre eux de grandes différences, ils n'en offrent pas moins sous l'état de larves, tant par leurs formes que par leurs habitudes.

Presque toutes les larves sont carnassières ; elles sont pourvues de mâchoires dures et écailleuses ; elles ont six pattes. Les unes sont aquatiques , et restent dans l'eau jusqu'à ce qu'elles subissent leur dernière métamorphose ; les autres se tiennent sur les feuilles et les branches des arbres , où elles font la guerre aux pucerons : telle est la larve de l'hémérobe. Celle du myrméléon fait un trou en terre où elle se tient cachée , pour mieux saisir l'insecte imprudent qui passe près d'elle. Celles qui vivent dans l'eau ont des organes qu'on croit analogues aux ouies des poissons , propres à faciliter l'inspiration et l'expiration de l'eau ; pour marcher et nager , elles font usage des pattes dont elles sont pourvues ; quelques unes ont des filets placés dans différens endroits de leur corps , qui leur servent à exécuter ces mouvemens avec plus de facilité. Toutes ces larves trouvent dans l'eau une nourriture abondante , soit qu'elles vivent d'insectes , soit qu'elles se nourrissent de plantes. Ces différentes larves sortent d'œufs dont les uns ont été déposés dans l'eau ou sur des plantes aqua-

tiques par les femelles, après qu'elles ont été fécondées par l'accouplement. Quelques unes de ces larves restent sous cet état la plus grande partie de leur vie, et ensuite se transforment en nymphe; elles se construisent des fourreaux avec différentes espèces de matériaux, et les transportent partout avec elles; elles y ménagent deux ouvertures qu'elles bouchent avant de se changer en nymphe, et n'en sortent que sous leur dernière forme; d'autres ne restent que peu de temps sous l'état de larves, elles se changent en nymphes, qui diffèrent de la larve par des fourreaux placés de chaque côté du corps, et qui renferment les ailes que doit avoir l'insecte parfait. Sous ce nouvel état, la plupart mangent, croissent et agissent comme sous celui de larves; d'autres creusent des trous dans la terre qui borde les rivières, et y vivent renfermées plusieurs années avant de parvenir à l'état parfait. Après avoir vécu aussi long-temps sous la forme de larves, ces insectes ne jouissent de la vie que pendant quelques heures, lorsqu'ils sont devenus habitans de l'air.

Quelques unes de ces larves en changeant d'état ne changent point d'inclination : l'insecte parfait, de même que la larve, ne respire que la destruction ; pourvu d'ailes qui le portent avec rapidité, il vole continuellement dans les endroits où il croit trouver de quoi satisfaire son appétit carnassier ; lorsqu'il rencontre un insecte faible, il s'élançe sur lui, le saisit avec ses mâchoires, et l'emporte pour le manger à son aise. Tous les insectes de cet ordre ne conservent point sous le dernier état le goût qu'ils avaient sous celui de larves ; ils ne font plus la guerre aux autres insectes ; le plus grand nombre ne paraît occupé qu'à perpétuer son espèce, et après l'accouplement la femelle s'empresse de déposer ses œufs dans des lieux où les petits qui doivent en sortir puissent trouver une nourriture convenable. Les insectes dont les larves sont aquatiques les confient à quelques plantes qui croissent dans l'eau, ou les déposent dans l'eau même. Ceux dont les larves vivent hors de l'eau, les collent sur les feuilles ou les tiges des arbres. Enfin, toutes ces fe-

DES NÉVROPTÈRES. 13

melles, après avoir pourvu à la sûreté de leur postérité, et les mâles après l'accouplement, meurent, quelques femelles aussitôt après la ponte, les autres plus tard; mais aucun de ces petits animaux ne voit une autre génération.

M. Latreille (*Règne animal*) partage l'ordre des *névroptères* en trois familles.

XXII. GENRE.

ÉPHÉMÈRE.

Caractères génériques. Antennes très courtes et subulées; articles nombreux, à peine distincts. — Quatre antennules très courtes, peu apparentes, égales, filiformes; les antérieures composées de quatre articles, les postérieures de trois. — Abdomen terminé par deux ou trois filets longs et sétacés. — Trois petits yeux lisses.

Les éphémères ont les antennes très courtes, peu visibles.

La tête plus étroite que le corselet; les yeux à réseau arrondis, les petits yeux lisses placés au-devant de la tête, quelquefois plus grands que les yeux à réseau.

Le corselet est convexe; l'abdomen long, quelquefois cylindrique, composé de dix anneaux terminés par deux ou trois filets plus longs que le corps.

Les pattes sont assez longues, les antérieures plus que les autres, et l'insecte les porte en avant.

L'éphémère a quatre ailes membraneuses,

réticulées; les supérieures beaucoup plus grandes que les inférieures, qui dans quelques espèces sont si petites, qu'elles ne paraissent presque pas; elle les porte élevées ou perpendiculaires au plan de position.

Le nom d'éphémère a été donné à ces insectes à cause de la courte durée de leur vie : il y en a qui meurent le jour même qu'elles sont nées; il y en a qui ne voient jamais le soleil; elles naissent ou elles sortent de l'eau après qu'il est couché, et meurent avant l'aurore : enfin, la vie de quelques unes n'est que d'une heure ou de quelques heures. D'autres éphémères vivent cependant plusieurs jours dans la province d'Upsal. M. de Giorna, qui habite Turin, dit dans son *Calendrier entomologique*, que son père a vu au mois de janvier une éphémère attachée extérieurement à un carreau de sa croisée; elle y est restée jusqu'au mois de février, et l'air s'étant réchauffé, elle s'est envolée.

Plusieurs naturalistes modernes ont fait des observations sur les éphémères. Swammerdam et Blankaert parlent de celles de la plus grande espèce, qui sortent des rivières

de la Hollande en été pendant trois ou quatre jours, dans une abondance surprenante : elles ne vivent que quelques heures. Réaumur a donné l'histoire d'éphémères plus petites, qui vivent dans les rivières de la Seine et de la Marne, et qui, pendant quelques jours d'été, paraissent en l'air par milliards vers le coucher du soleil, mais qui meurent toutes en deux ou trois heures.

Toutes les éphémères ont été des larves, et ensuite des nymphes ; c'est sous ces deux formes qu'elles ont pris leur accroissement au milieu de l'eau. Swammerdam prétend qu'il y a des espèces qui restent trois ans sous l'eau. Réaumur en a vu y demeurer deux ans, et beaucoup d'autres environ une année. Mais quand ces insectes sont parvenus à être habitans de l'air, ce moment est pour eux le terme fatal ; malgré le grand appareil qui a été employé pour les y amener, ils doivent périr dans l'instant où ils y arrivent. Si l'histoire des éphémères, dit Réaumur, eût été mieux connue de ceux à qui nous devons des leçons de morale, ils n'eussent pas manqué de proposer la vie de ces



insectes comme une image de celle des hommes, dont les plus heureux, après avoir été tourmentés une longue suite d'années par des projets inspirés par l'amour de la gloire, ou par celui des richesses, ne les voient pas plus tôt remplis, qu'ils se trouvent arrivés à un terme où tout leur devient inutile, où tout ce qui les environne est pour eux un pur néant.

Les larves d'éphémères ont six pattes. Sous l'état de nymphes, elles ne diffèrent des larves qu'en ce qu'elles ont des fourreaux d'ailes attachés au corselet; dans quelques espèces, le corselet est divisé en deux parties, dans d'autres il semble l'être en trois; mais la partie du milieu est étroite en comparaison des deux autres; la tête est triangulaire, un peu aplatie en dessus et en dessous; en dessus elle est couverte d'une plaque écailleuse qui s'avance entre les antennes, et y forme deux espèces de cornes; les yeux à réseau sont assez grands, ils sont placés près de la base de cette plaque; les antennes sont à filets coniques. Au-dessous de la tête, on voit deux

parties écailleuses, longues et pointues, un peu courbées en dehors, qui se terminent en pointe fine; elles partent des deux côtés de la bouche, et s'avancent comme deux cornes au-devant de la tête; elles sont articulées, et mobiles à la volonté de l'insecte: la bouche est composée d'une lèvre supérieure, d'une lèvre inférieure et de deux dents écailleuses à dentelures: le corps est divisé en dix anneaux; il sort de l'extrémité du dernier trois filets presque aussi longs que le corps; dans plusieurs de ces insectes, ces filets sont écartés les uns des autres, et forment une queue remarquable; ceux de quelques espèces sont, depuis leur origine jusqu'à l'extrémité, bordés des deux côtés d'une frange de poils disposés comme les barbes d'une plume, et aussi proches les uns des autres que le sont ces barbes; d'autres n'ont de ces poils que jusqu'aux deux tiers de leur longueur; d'autres n'ont que le filet du milieu barbu, et seulement le côté intérieur des deux autres. La plupart de ces larves sont brunes ou jaunâtres; elles diffèrent entre elles par les in-



clinations que la nature leur a données ; les unes passent leur vie dans des habitations fixes ; chacune a la sienne , qui n'est qu'un trou qu'elle a creusé au-dessous de la surface de l'eau , dans la terre qui en forme le bassin ; rarement elles quittent ce trou pour nager , ce n'est guère que dans les circonstances qui demandent qu'elles se creusent un nouveau logement. Les autres sont pour ainsi dire errantes ; tantôt il leur plaît de nager , et tantôt de marcher sur les corps qui se trouvent sous l'eau , où elles se cachent sous des pierres ou sous des morceaux de bois , ou se tiennent tranquilles sur les mêmes corps. Celles qui ne changent point de place et qui sont à portée d'être vues , fixent l'attention de l'observateur ; il voit avec plaisir l'agitation vive dans laquelle sont des espèces de houppes , d'une grandeur sensible , placées de chaque côté de la plus grande partie du corps. Chacune de ces houppes paraît , au premier coup d'œil , faite de filets déliés , et il y en a qui en sont composées. On ne saurait exprimer la vitesse avec laquelle chacune dé-



crit en même temps un arc d'une petite étendue dans un sens, et ensuite dans un sens contraire. Si on regarde ces houppes au microscope, on juge qu'elles sont les ouïes de l'insecte. Toutes les espèces ne les portent pas de la même manière; les unes tiennent les leurs parallèles au plan sur lequel elles sont posées; elles sont placées comme les rames d'une galère; d'autres portent leurs ouïes perpendiculaires au plan de position, où elles les tiennent droites et élevées au-dessus de leur corps; dans quelques espèces, elles sont couchées sur l'insecte, et dirigées vers la queue. Le nombre de ces ouïes n'est pas le même pour toutes les espèces: les unes en ont six de chaque côté, les autres sept. La première paire part du premier ou du second anneau, et chacune des autres paires, d'un des anneaux suivans: les trois derniers en sont dépourvus. Dès que le port des ouïes n'est pas le même, et que leur nombre varie, on peut juger que toutes ne sont pas faites sur le même modèle. Nous renvoyons à Réaumur pour en voir la description; nous nous bor-



nerons à donner celle de l'espèce la plus commune aux environs de Paris. Cette espèce est celle dont les œufs sont couchés sur le corps : ces œufs sont composés de deux feuilles posées parallèlement l'une à l'autre, et souvent appliquées l'une contre l'autre, mais de grandeur inégale : la plus petite a en tout sens environ un quart de dimension de moins que la plus grande ; l'une et l'autre sont plus longues que larges, et c'est assez près de leur origine qu'elles ont le plus de largeur ; un de leurs côtés est concave, c'est celui qui s'applique sur le corps obliquement, en se dirigeant vers la queue ; l'autre, le supérieur, est convexe : ce dernier est bordé par une frange de petits corps oblongs, d'un diamètre à peu près égal dans toute leur longueur. Des corps plus gros et plus pointus partent de distance en distance de la surface concave, mais ils ne sont pas assez proches les uns des autres pour former une frange : enfin, chaque feuille des œufs, comme celles des plantes, est partagée en deux parties à peu près égales, par une espèce

de grosse nervure qui va de son origine à son extrémité. Cette nervure est creuse, et est probablement le vaisseau destiné à recevoir l'air et à le distribuer jusqu'aux franges, jusqu'aux bords du côté convexe et du côté concave : de ce principal vaisseau partent des vaisseaux plus petits, qui prennent leur route vers le bord, et qui, en s'en approchant, se ramifient.

De toutes les larves qui doivent se changer en éphémères, celles-ci, comme nous l'avons dit, sont les plus communes aux environs de Paris; elles offrent, la plupart des années, sur la fin de l'été, pendant trois ou quatre jours, une sorte de phénomène aux habitans des bords de la Seine. Les éphémères, qui naissent et meurent toutes en peu d'heures, sont en si grand nombre, qu'après leur mort elles couvrent entièrement le pavé sur lequel elles tombent, et y forment une couche si épaisse, que la terre n'est pas mieux couverte en hiver par la neige.

Les larves de ces éphémères ne nagent pas dans l'eau; elles sont de celles qui se tiennent cachées dans des trous percés dans



les bancs d'une terre compacte. Ordinairement ces trous sont dirigés horizontalement; la plupart de leurs ouvertures sont un peu ovales: on peut néanmoins en observer d'autres plus oblongues. Quoique la distribution des unes et des autres n'offre d'abord rien de fort régulier, on remarque cependant que les ouvertures peu ovales sont placées deux à deux sur une même ligne horizontale, et qu'il y en a toujours deux très proches l'une de l'autre. Après un léger examen, on reconnaît aussi que ce n'est pas sans raison que deux ouvertures presque circulaires sont si proches; on reconnaît qu'elles appartiennent à un seul et même logement, et qu'une ouverture très oblongue tient lieu à d'autres des deux circulaires. Cette dernière est formée de deux ouvertures qui ont été réunies, parce que la cloison qui les séparait a été emportée; bientôt on apprend que le logement de chacune de nos larves n'est pas aussi simple que le trou cylindrique dans lequel se tient un ver de terre. Notre larve loge dans une cavité à deux branches, semblable à celle



qui se trouverait dans un tube de verre qu'on aurait plié en deux. L'habitation de chaque larve est composée de deux pièces. C'est toujours dans une terre de la consistance de celle de la glaise que ces trous sont percés ; on n'en trouve jamais dans les bancs de gravier. Le logement est proportionné à la grandeur de l'insecte qui l'habite ; mais il a toujours une longueur double de celui de son corps. Tous les vides que le corps de l'insecte y laisse sont remplis par l'eau. Les ouvertures de l'un et de l'autre trou se trouvent au-dessous de son niveau : l'insecte en est environné de toutes parts, comme il le serait au milieu de la rivière, sans courir autant de risque d'être dévoré par les poissons voraces. Outre que son habitation sert à le mettre en sûreté, elle met à sa portée les alimens dont il se nourrit : la transparence de son corps permet de voir que ses intestins, qui sont faits à peu près comme ceux des chenilles, sont remplis de terre. Les excréments qu'on lui voit rendre en certain temps, ne sont que des grains d'une terre à qui a été



enlevé ce qu'elle avait de succulent. Ces larves, qui nous paraissent si faibles, ont cependant des organes propres à digérer une nourriture aussi grossière, et la nature les a pourvues d'instrumens propres à se la procurer et à se creuser un logement : ce sont les espèces de cornes qu'elles ont au-devant de la tête. D'autres larves d'éphémères nous présentent des différences : celles-ci sont d'une grande vivacité quand elles nagent, ce qu'elles exécutent par le mouvement du ventre, en le haussant et le baissant alternativement avec beaucoup de vitesse ; mais elles marchent lentement sur le fond des eaux et sur les plantes aquatiques dont elles se nourrissent.

Lorsque les larves d'éphémères ont acquis toute leur grandeur, les unes après un an, les autres après deux ou trois, elles deviennent nymphes, et ne diffèrent des larves, comme nous l'avons vu, que par les fourreaux d'ailes. Pour se transformer en éphémères, ces nymphes sortent de l'eau et se rendent dans quelque endroit sec ; elles ne tardent guère à y quitter leur peau de

nymphes, qui se fend au-dessus de la tête et du corselet; elles s'en dépouillent avec la plus grande facilité. Après avoir quitté la peau de nymphe, ces éphémères s'envolent et vont se placer sur des murailles, des arbres, ou dans des endroits semblables. Quoiqu'elles soient alors pourvues d'ailes, et que rien ne semble leur manquer, elles ont cependant encore à se défaire d'une dépouille. Pour achever cette opération, elles se fixent quelque part, au moyen des crochets de leurs pattes: l'éphémère se tient ensuite fort tranquille, et attend le moment où elle pourra se tirer de la peau dont elle est couverte: elle se met le plus souvent dans une position verticale, la tête en haut; elle reste dans cette position des heures entières: enfin, la peau du corselet et de la tête commence à se fendre, et à mesure que cette fente augmente, l'éphémère en tire toutes ses parties les unes après les autres. Les ailes se dépouillent comme tout le reste: elles sont tirées peu à peu d'une pellicule qui les couvrait. La première dépouille que quitte la nymphe tient quelquefois aux filets de la queue, surtout à



celles qui naissent les premières ; elles l'emportent avec elles et s'en débarrassent pendant qu'elles volent. Cette dépouille est un vêtement auquel restent attachées toutes les parties de la nymphe qui a vécu dans l'eau, et qui deviennent inutiles à l'éphémère qui doit habiter l'air. La seconde dépouille reste attachée à l'endroit où l'éphémère l'a quittée. Swammerdam prétend que, dans l'espèce sur laquelle il a donné des observations, le mâle est seul assujéti à ce second dépouillement.

Les éphémères ont les mêmes parties après comme avant cette dernière mue ; elles n'augmentent ni ne diminuent en nombre. Il se fait cependant du changement dans quelques unes. Avant cette mue, la peau qui couvre le corps, les ailes et les pattes, est mate et terne, d'un brun obscur presque noir, sur laquelle les taches qui paraîtront après la mue ne sont encore que faibles et à peine marquées ; mais, après le dernier dépouillement, la peau de l'insecte est luisante ; les ailes, dans quelques espèces, sont comme vernissées. Les couleurs de celles de

la femelle sont presque les mêmes dans les deux états. Avant le changement de peau, les ailes sont molles et flasques : cependant l'éphémère peut s'en servir pour voler ; mais son vol est lent et pesant : après le dépouillement, les ailes sont sèches et friables.

Ce n'est qu'après avoir quitté cette dernière dépouille que les éphémères sont dans leur état de perfection et capables de se reproduire. Parmi les éphémères, il y en a qui ont une queue faite de trois filets égaux en longueur, et d'autres qui n'ont que deux grands filets ; celui du milieu est extrêmement court, il n'a pas la sixième ou la huitième partie de la longueur des autres. Celles à qui le filet du milieu manque presque en totalité, sont les mâles : en échange de ce filet, ils en ont quatre courts en dessous du ventre, et qui semblent analogues aux parties données aux autres mâles pour saisir leurs femelles. A l'extrémité de l'abdomen, le mâle a deux parties qui lui sont propres, et qu'on ne voit point à celui de la femelle ; ce sont deux crochets cour-



bés en arc et attachés au-dessous du neuvième ou dernier anneau ; il s'en sert probablement pour s'accrocher au corps de la femelle dans l'accouplement. Chaque crochet est composé de quatre pièces : la première, qui tient au ventre, est courte et solide ; elle est comme la base du crochet qui y est attaché par une articulation ou jointure au moyen de laquelle il se donne les mouvemens nécessaires ; car l'insecte se sert de ces crochets comme de pinces : la seconde pièce est longue et courbée en arc ; elle a, du côté concave, une infinité de petites pointes en forme de dentelures, qui apparemment sont faites pour arrêter le corps de la femelle : la troisième pièce est courte, et la quatrième, dont le bout est arrondi, l'est encore davantage : l'inspection seule de ces crochets du mâle pourrait servir de preuve que les éphémères s'accouplent comme les autres insectes. L'abdomen de la femelle diffère de celui du mâle : entre le septième et le huitième anneau, on y voit en dessous une ouverture par laquelle elle pond ses œufs. Les éphémères n'ont point



sur-le-champ au fond de la rivière : là les œufs y sont bientôt séparés les uns des autres ; mais comment , dit Réaumur , ces œufs sont-ils fécondés ? comment ont-ils le temps de l'être ? car il semble que chaque femelle ne s'est pas plus tôt élevée en l'air , qu'à peine y a-t-elle volé quelques instans , qu'elle se rabat sur la surface de l'eau pour faire sa ponte. En quel temps les mâles s'accouplent-ils avec les femelles ? C'est sur quoi Réaumur ne sait rien de précis : Swammerdam , qui a observé une autre espèce d'éphémère , prétend que les œufs sont fécondés sans accouplement ; que les mâles des éphémères jettent sur les œufs que les femelles viennent de pondre , une laite , une liqueur vivifiante , comme on croit communément que le font les mâles de la plupart des poissons. Mais notre célèbre observateur , qui n'a pu voir l'accouplement de ces insectes , avait de la peine à croire Swammerdam ; il lui paraissait impossible que des œufs qui tombent dans l'eau au moment où ils sortent du corps de la femelle , pussent être fécondés de la manière que Swammerdam



le prétend; mais Degée, qui a été plus heureux que Réaumur, va nous apprendre comment s'accouplent les éphémères. Il dit que dans leurs assemblées aériennes, qui sont composées uniquement de mâles, il a remarqué que dès qu'une femelle se rendait dans la mêlée, ce qui arrivait fort souvent, ceux-ci se mettaient d'abord à sa poursuite, et semblaient se disputer deux ou trois à la fois sa conquête; qu'enfin l'un d'entre eux parvenait à s'envoler seul avec la femelle. Ordinairement ce couple gagne les airs, et va se placer au haut d'une muraille, ou sur un arbre; mais deux ou trois couples s'étant posés sur un buisson, il fut à portée de les observer. Il vit que le mâle s'étant placé au-dessous de la femelle, recourbait son ventre par en haut, et qu'il en appliquait l'extrémité contre l'ouverture qui se trouve au ventre de la femelle, entre le septième et le huitième anneau, et que nous avons vu plus haut donner issue aux œufs. L'affaire fut achevée dans un instant, après quoi le mâle s'envola; mais la femelle étant restée sur la feuille, Degée eut la

curiosité de s'en saisir, et faisant au ventre une légère pression, il vit sortir de l'ouverture une petite goutte d'une liqueur transparente, qui peut-être était une partie de la semence que le mâle venait d'y verser. Enfin, cette action du mâle était très certainement un accouplement réel. Il n'a pu observer comment le mâle s'était saisi en l'air du corps de la femelle avec ses deux longues pattes antérieures, qu'il soupçonne destinées à cet usage, et comment il embrassait le ventre de sa femelle au moyen des deux crochets qu'il porte au derrière. On ignore aussi combien les œufs sont de temps à éclore ; mais on ne doit pas douter que dès que les larves en sortent, elles savent se faire des trous dans lesquels elles sont à l'abri de la voracité des poissons. La fécondité des mères étant très grande, comme nous l'avons vu, et les petits peu exposés, il n'est pas étonnant que certaines années on voie sur les rivières des nuées et des pluies de ces insectes, qu'on voit naître en deux ou trois jours, et dans deux ou trois heures de temps.

Il en est de ces différentes espèces d'insectes aquatiques, qui sont une sorte de production de différentes rivières, comme des fruits de la terre, qui ne sont pas tous à maturité dans le même temps. Les éphémères de Hollande, ou celles dont Swammerdam et celles dont Clusius ont parlé, sont, par rapport aux nôtres, ce que sont les espèces de fruits précoces par rapport aux fruits d'été ou d'automne. C'est vers le commencement de cette première saison que paraissent des nuées d'éphémères dans un pays plus froid que le nôtre, et ce n'est guère que vers le milieu de l'été que de pareilles nuées se montrent aux environs de Paris ; enfin, ce n'est qu'à une certaine heure de chaque jour que ces insectes commencent à sortir de l'eau pour devenir habitans de l'air, et cette heure n'est pas la même pour les éphémères des différentes espèces : celles du Rhin, de la Meuse, du Lech, de l'Issel et du Wahal ; celles, en un mot, dont a traité Swammerdam, commencent à voler sur ces rivières vers les six heures du soir, c'est-à-dire environ deux

●

heures avant que le soleil se couche. Les plus diligentes de celles de la Marne et de la Seine ne s'élèvent en l'air que lorsque le soleil est prêt à se coucher, et ce n'est qu'après qu'il l'est que le gros de ces insectes forme des nuées : aussi les saisons des différentes récoltes ne sont pas mieux connues des laboureurs, que le temps où les éphémères doivent paraître sur une rivière l'est de ses pêcheurs ; ils savent encore que ce temps est compris entre quelques limites , et elles ont quelquefois plus d'étendue qu'ils ne leur en donnent ; plus de chaud ou plus de froid , des eaux plus hautes ou plus basses , et d'autres circonstances , peuvent rendre une année plus avancée ou plus tardive. Réaumur a observé que , quelle qu'ait été pendant le jour la température de l'air, l'heure à laquelle nos éphémères commencent à se tirer de leur fourreau est la même , et une autre heure paraît marquée , par-delà laquelle il ne leur est plus permis de le faire. Leur nombre est assez immense pour former en l'air des nuées , et tomber comme une grosse pluie. Pendant deux

heures, elles obscurcissent l'air, qui au bout de ce temps se trouve dépeuplé.

Les éphémères que Degér a observées se font voir vers la fin du printemps, en très grande quantité, et toujours vers le coucher du soleil. Elles se rassemblent au nombre de quelques centaines, et voltigent continuellement du haut en bas; elles s'élèvent en l'air, et descendent tour à tour : ordinairement elles forment des nuées qui voltigent au-dessus de quelque grand arbre, et qui s'enécartent rarement : elles représentent des essaims d'abeilles assez nombreux. Quand elles veulent s'élever, elles battent l'air fort rapidement avec les ailes; mais dès qu'elles sont arrivées à cinq ou six pieds au-dessus de l'arbre, elles se laissent descendre jusque fort près de son sommet, en tenant les ailes étendues et dans un parfait repos; elles planent alors comme font les oiseaux de proie. Pendant ce temps, la triple queue est élevée en haut, et ses filets sont écartés les uns des autres, au point de faire entre eux des angles droits. Il semble que cette queue donne une espèce d'équilibre au corps,

qui descend parallèlement à la surface du terrain : elles voltigent ainsi sans cesse pendant deux ou trois heures. Ces éphémères commencent constamment à voler les jours où il fait beau , une heure avant le coucher du soleil ; alors on les voit s'élever en l'air, et s'attrouper dans différens endroits, mais toujours peu éloignés d'un canal , d'une rivière ou d'un ruisseau. Elles y restent jusqu'à ce que la rosée s'élève en trop grande abondance ; alors elles disparaissent toutes les unes après les autres : elles se retirent sur les murs des maisons ; mais le plus ordinairement sur les plantes qui environnent les eaux ; c'est là qu'elles se tiennent pendant la journée dans un repos parfait. Elles ne quittent leur place que quand on les tourmente. Dès que le soir arrive, elles commencent à se ranimer et à s'élever de nouveau en l'air. Le nombre des mâles surpasse toujours de beaucoup celui des femelles : celles-ci voltigent au-dessus de la surface des eaux, afin d'y déposer leurs œufs. Dégér croit que les femelles meurent peu de temps après la ponte : le nombre de celles



qu'il a observées diminuait de jour en jour ; de sorte que sur la fin il ne rencontrait plus que des mâles. Ainsi, suivant Degée, les mâles vivent plus que les femelles. Il paraît difficile de faire des observations décisives sur la juste durée de la vie des éphémères ; elles sont si délicates et si faibles , qu'elles meurent au bout de deux ou trois heures , quand on les renferme dans un poudrier. Cet observateur croit qu'elles vivent plus long-temps dans l'air libre , parce qu'il a vu , pendant plusieurs soirées de suite , dans le même endroit , des réunions d'éphémères qui lui semblaient en même nombre. Mais cette preuve peut paraître équivoque , parce que les mortes pouvaient être remplacées par d'autres nouvellement nées. La vie de ces éphémères paraît cependant être de plus longue durée que celles dont Swammerdam et Réaumur ont écrit l'histoire. Celles-ci ne vivent que quelques heures , et ne sortent de l'eau que pendant trois ou quatre jours de l'année. Celles de Suède se montrent beaucoup plus de jours de suite , mais ne sortent pas de l'eau en si grande quantité. La durée



de leur vie n'est donc pas la même pour toutes ; mais elle suffit pour leur donner le temps de remplir l'objet pour lequel elles sont nées : elles arrivent à l'état parfait, et ne paraissent dans les airs que pour perpétuer leur espèce. Mais qu'est devenue, dit Réaumur, cette prodigieuse quantité d'éphémères, quand il n'en paraît plus dans l'air ? Elles sont déjà mortes ou mourantes pour la plupart : une grande partie est tombée dans la rivière même où elles ont vécu. Les poissons n'ont aucun jour dans l'année où ils puissent faire une aussi ample chère, où il leur soit aussi aisé de se rassasier d'un mets délicat, auquel les pêcheurs ont donné le nom de manne. Celles qui en tombant dans l'eau n'ont pas été la proie des poissons, n'en périssent guère plus tard ; elles sont bientôt noyées. Le reste des éphémères tombe sur les bords de la rivière ou aux environs. La durée de la vie de celles-ci n'est pas si courte ; mais autant vaudrait-il pour elles que leur fin eût été plus proche : entassées les unes sur les autres, sans avoir assez de force pour changer de place, sans se



donner aucun mouvement considérable, elles meurent les unes après les autres : celles qui poussent leur vie le plus loin, et qui sont par rapport aux autres plus que des centaines, voient tout au plus le lever du soleil. C'est ainsi que ces insectes singuliers terminent leur vie, qui est si longue tant qu'ils sont sous la forme de larves, et si courte sous celle d'insecte parfait. On en connaît une vingtaine d'espèces, qui toutes habitent l'Europe : nous décrivons quelques unes de celles des environs de Paris.

On les a divisées en deux familles : la première est composée de celles qui ont trois filets à l'extrémité de l'abdomen, et la seconde, de celles qui en ont deux.

PREMIÈRE FAMILLE.

Queue avec trois filets.

L'Éphémère commune, *Ephemera vulgata*.

Cette espèce est la plus grande de ce pays ; elle a près d'un pouce et demi d'envergure ; elle est brune ; ses ailes ont cinq ou six taches

d'un brun plus foncé; le corps est mélangé de jaunâtre et de brun; les pattes sont pâles, avec des taches obscures; les trois filets de la queue sont beaucoup plus longs que les ailes.

Elle habite l'Europe, près des lacs et des rivières: on la trouve aux environs de Paris.

L'Éphémère jaune, *Ephemera lutea*.

Elle a cinq lignes de long; le corps est jaune, avec les yeux noirs, et un peu de brun à l'extrémité supérieure des anneaux de l'abdomen; les trois filets de la queue sont un peu plus longs que le corps, et entrecompés de jaune et de brun; les ailes sont transparentes, blanches, avec les nervures peu obscures.

On trouve cette espèce dans toute l'Europe, sur le bord des eaux: elle est très commune aux environs de Paris.

L'Éphémère à ceinture, *Ephemera halterata*.

Elle a environ trois lignes de long; la tête et le corselet sont obscurs, sans taches;



l'abdomen est blanc, avec l'extrémité obscure; la queue est formée de trois soies deux fois plus longues que le corps; les deux ailes supérieures sont grandes, transparentes, avec le bord extérieur noir; les pattes antérieures sont avancées, blanches.

Cette espèce est commune dans toute l'Europe.

L'Éphémère marginée, *Ephemera marginata*.

Cette espèce est un peu plus petite que l'éphémère commune; son corps est obscur; ses ailes sont réticulées, avec le bord extérieur obscur; les trois filets de la queue sont de la couleur du corps.

Commune aux environs de Paris.

DEUXIÈME FAMILLE.

Queue avec deux filets.

L'Éphémère veinée, *Ephemera venosa*.

Elle est à peu près de la grandeur de l'éphémère vulgaire, et de couleur brune



noirâtre ; le corselet et l'abdomen sont nuancés de brun et de gris sur les côtés ; le dessous de l'abdomen est entièrement gris ; les filets de la queue sont gris, avec quelques taches brunes ; les pattes antérieures sont très longues et noirâtres ; les autres sont grises , avec des taches brunes ; les ailes sont brunes , transparentes , sans taches et sans couleur ; elles ont toutes leurs nervures noires.

Ces éphémères , qui n'ont constamment que deux filets , en ont trois sous la forme de larves ; le troisième reste en entier à la dépouille de nymphe. Avant le dernier dépouillement de peau , les filets ne sont guère plus longs que le corps , et les pattes antérieures n'ont qu'un peu plus de longueur que les autres ; mais après la dernière mue , toutes ces parties s'allongent considérablement.

Cette espèce se trouve près des eaux marécageuses du Danemarck.

L'Éphémère spécieuse, *Ephemera speciosa*.

Elle a près de six lignes de long, depuis la tête jusqu'à l'anus; le corps est obscur; les pates antérieures sont longues, avancées, bleuâtres; la queue a ses deux filets le double plus longs que le corps; les ailes sont réticulées et transparentes.

Elle se trouve communément dans toute l'Europe.

L'Éphémère horaire, *Ephemera horaria*.

Elle a environ trois lignes de long; le corps est brun; la tête a deux gros tubercules posés sur les yeux; les pates sont blanchâtres, et celles de devant sont très longues; les anneaux de l'abdomen sont bordés de blanc; les deux filets de la queue sont blancs, ponctués de noir; les ailes sont transparentes, blanchâtres, avec le bord extérieur plus épais et noirâtre.

On la trouve dans toute l'Europe: on la

voit souvent à Paris, sur les fenêtres, où elle laisse sa dépouille.

L'Éphémère à deux ailes, *Ephemera diptera*.

Cette éphémère fait une exception à la règle générale, qui veut que tous les insectes de ce genre aient quatre ailes : celle-ci n'en a que deux ; elles sont transparentes, sans couleur ; leurs nervures sont très fines, d'un brun obscur ; elles ont extérieurement une large bordure d'un brun pâle, marquée de plusieurs taches blanches transparentes près de l'origine de l'aile ; cette bordure est traversée par une petite ligne oblique de couleur rousse ; le corps est d'un gris ardoisé obscur, avec quelques lignes d'un rouge foncé ; les pattes sont d'un gris clair, un peu verdâtre ; les filets sont blancs, avec des points noirs.

Elle se trouve en Europe, sur le bord des eaux.

Nous croyons devoir parler d'une espèce dont Degér fait la description, à cause de



la ressemblance de quelques unes de ses parties avec celles de la précédente. N'ayant pas l'individu, nous donnerons seulement la figure de la tête, telle que nous la trouvons dans cet auteur. Cette espèce n'a aussi que deux ailes extrêmement transparentes, avec les nervures blanches, peu marquées; le corps est d'un brun obscur, avec de petites lignes obliques d'un rouge foncé; ses pattes sont grises, les antérieures très longues; les filets de la queue blancs, avec des points noirs. Mais ce que cette éphémère a de plus remarquable, ce sont deux yeux à réseau, placés perpendiculairement sur le dessus de la tête, entre les deux yeux à réseau qu'ont ordinairement ces insectes; ces yeux sont assez élevés, leur partie supérieure est convexe, taillée à facettes très fines; ils donnent à la tête une forme singulière; ils sont d'un jaune roux. Outre ces quatre yeux à facettes, on voit encore sur le milieu de la tête trois petits yeux lisses. Degér croit que cette éphémère est le mâle de l'espèce précédente: elle habite les mêmes lieux.