

3

**RECHERCHES**

POUR SERVIR A L'HISTOIRE

**DES PODURELLES.**

PAR

**H. NICOLET.**

---

# RECHERCHES

POUR SERVIR A L'HISTOIRE

## DES PODURELLES (\*).

---

### I.

#### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES PODURELLES.

---

1. La plupart des naturalistes qui se sont occupés d'Entomologie, soit anatomique, soit descriptive, paraissent n'avoir attaché qu'une faible importance à l'étude des Podurelles. Soit paresse, soit négligence, soit faute de temps ou difficulté de conserver des animaux qui, toujours très-moës, se dessèchent presque aussitôt qu'ils sont morts, tous les Aptéristes, à l'exception de Say, Templeton, et peut-être Schrank, qui ont fait quelques recherches sur ces animaux et en ont décrit quelques espèces nouvelles, tous les Aptéristes, dis-je, se sont contentés de copier Degeer, Linné, Fabricius et Latreille, sans vérifier par l'observation si les caractères anatomiques

(\*) Ce travail embrasse l'histoire naturelle de la seconde famille des Thysanoures de Latreille : sa première famille, qui comprend les Lépismènes, formera le sujet d'un second mémoire.

ou physiologiques, tracés par ces auteurs, étaient exacts ou même réels. Parias microscopiques, considérés seulement comme point de passage d'un ordre d'insectes à un autre, ces animaux ont ainsi été jetés tantôt à la tête, tantôt à la queue des systèmes; nul n'a cherché à s'assurer si la place que leur assignait la méthode dans l'échelle entomologique était bien celle qui leur convenait; nul n'a daigné jeter un coup-d'œil contemplateur sur ces entômes qui, malgré leur exiguité, méritent cependant tout aussi bien que d'autres l'attention des observateurs.

Fabricius donne à ces insectes des organes cibaires qui n'existent pas. Latreille prend pour des tâtonnements de la nature dans la formation de ces êtres des différences organiques, qui deviennent pour l'observateur attentif des caractères génériques positifs et constants. Templeton, tout en séparant les Orcheselles et les Achorutes des Podures, oublie que parmi ces dernières il existe encore des différences assez sensibles pour justifier l'établissement d'autres genres et faciliter par là l'étude de ces aptères.

2. On sait que les Podurelles sont de très-petits insectes hexapodes et aptères, de l'ordre des Thysanoures de Latreille ou des Monomorphes de de Laporte. Leur corps, tantôt linéaire et cylindrique, tantôt ovoïde ou globuleux, porte en dessous de sa partie antérieure, six pattes cylindrées, composées chacune de cinq articles, dont le dernier onguiculé n'est visible qu'au microscope, et vers son extrémité postérieure, sous le pénultième ou l'antépénultième segment ventral, un appendice mou, flexible, articulé et fourchu, appliqué dans l'inaction sous le ventre, mais susceptible d'être rejeté brusquement en arrière ou de se débânder et de servir au saut, quand l'insecte veut se transporter subitement d'un point à un autre. Leur tête, séparée du corps par un étranglement très-distinct, porte des antennes le plus souvent filiformes et composées de quatre ou six articles, et des yeux conglomérés à cornée simple, variant pour le nombre et la disposition dans presque tous les genres. Enfin leurs organes cibaires se composent, sauf dans un seul genre, de deux mandibules, deux mâchoires et deux lèvres; point de palpes.

3. Invité par M. Agassiz à faire l'analyse d'une nouvelle Podure trou-

vée par M. Desor sur un des glaciers qui avoisinent le Grimsel, j'eus l'occasion, en la comparant au peu d'espèces que je connaissais alors, d'étudier d'une manière plus attentive cet ordre d'insectes. Plusieurs espèces non décrites, quoique peu rares, que je trouvai dans le courant de l'automne de 1840, fixèrent mon attention par des différences notables d'organisation extérieure. Soupçonnant que ces différences pouvaient bien être des caractères génériques, je pensai à recueillir le plus d'espèces possible, et bientôt, à l'aide d'observations répétées sur un grand nombre d'individus d'espèces différentes, je pus établir la base d'une nouvelle classification de cette famille d'aptères, famille peu nombreuse à la vérité, mais cependant beaucoup plus répandue que l'on ne l'a cru jusqu'à présent.

Cette classification fondée sur la forme des antennes, celle des segments du corps, le nombre et la disposition des yeux, le vêtement, l'absence, la présence ou la forme de la queue, etc., etc., divise maintenant les Podurelles en neuf genres dont voici l'analyse :



4. Indépendamment des caractères tracés ci-dessus, dont quelques-uns ne sont visibles qu'à un fort grossissement, l'aspect général ou la forme du corps détermine déjà d'une manière certaine le genre auquel appartient un individu. Ainsi les genres *Achorutes* et *Anurophorus*, qui tous deux sont dépourvus d'appendice saltatoire, ont les antennes courtes et les segments égaux, et offrent cependant des différences telles qu'il est impossible de les confondre : les *Achorutes* ont le corps ovale et tuberculé et les antennes coniques ; chez les *Anurophorus*, il est linéaire, sans tubercules, et les antennes sont cylindriques. Les *Podures* ont le corps fusiforme ; et les *Dessories* l'ont cylindrique ; chez les *Cyphodeires*, le sixième segment du corps est plus long que les trois précédents ensemble ; chez les *Temnocères*, c'est le cinquième qui est le plus long ; les *Orcheselles* enfin diffèrent des *Dégéeries* par leurs antennes qui sont toujours coudées.

5. Ainsi que les *Lépismènes*, les *Anoploures* et les *Parasites*, les *Podurelles* ne subissent point de métamorphoses ; telles qu'elles sortent de l'œuf, elles seront toute leur vie, grandissant journallement avec assez de rapidité et changeant de peau tous les douze ou quinze jours environ. Ce changement ou mue, qui, chez la plupart des larves sujettes à ce mode d'accroissement, occasionne toujours des crises pénibles et quelquefois mortelles, ne paraît leur faire éprouver aucune indisposition : après comme avant la mue, l'activité de l'insecte est la même ; seulement quand cette mue doit avoir lieu, on le voit se raccourcir, se courber un peu sur lui-même, afin de produire un gonflement nécessaire à la rupture de l'épiderme ; celui-ci se fend alors sur le dos, et l'insecte sort en dégageant d'abord la tête, ensuite les pattes postérieures et l'abdomen.

6. Cette peau abandonnée, toujours blanche et sans taches quelle que soit la couleur de l'insecte, emporte avec elle les poils, les écailles, la cornée des yeux, les crochets des tarse, les antennes, etc. ; mais examinée au microscope, on voit que ces derniers organes, ainsi que ceux qui servent à la locomotion, ne sont que l'enveloppe des parties analogues de l'insecte : il n'en est pas de même des poils et des écailles qui, enlevés totalement avant la mue, reparaisent en totalité après : aussi le seul moyen de con-

naître la couleur ou le vêtement d'une Podure dépouillée accidentellement, c'est d'attendre le moment de la mue.

7. Quelques heures avant qu'un nouvel épiderme vienne lui rendre avec des couleurs plus vives, les écailles ou les poils que le frottement continuel des corps étrangers au milieu desquels elle vit, lui enlève à chaque instant, la Podure devient blanche, ou plutôt d'un gris très pâle; son corps paraît se couvrir insensiblement de lignes transversales et irrégulières d'un blanc éclatant, dont le nombre augmente et diminue alternativement selon que les mouvements que fait l'animal pour distendre sa peau et en amener la rupture sont plus ou moins prononcés. Ces lignes ne sont donc autre chose que les plis de cette peau ou épiderme, plis qui disparaissent lorsque la tension s'exerce et reparaissent quand un mouvement contraire la fait cesser. Dans cet état, l'épiderme est déjà entièrement détaché du corps et offre l'aspect d'un sac ou plutôt d'un masque blanc qui enveloppe l'insecte de toutes parts. Dès que le dos est découvert, par l'effet de la rupture de l'épiderme, l'insecte s'aide des pattes antérieures pour dégager sa tête; en même temps un mouvement ondulatoire du corps dégage l'abdomen. Cette opération qui dure plusieurs heures, lui cause beaucoup de travail; la bouche surtout est longtemps à se dégarnir, parce que les organes intérieurs changent également de peau; la queue reste constamment dirigée en arrière, et les pattes de devant, qui sortent les premières, aident à dégager les autres, ainsi que les organes buccaux, en appuyant et en piétinant sur la partie de l'épiderme déjà enlevée.

Immédiatement après la mue, l'insecte est généralement un peu pâle, et ce n'est que lorsqu'il a été pendant quelque temps exposé à la lumière qu'il reprend ses couleurs primitives; elles paraissent alors beaucoup plus vives; mais elles ne tardent pas à se ternir un peu, à mesure que le nouvel épiderme prend plus de consistance.

8. Les femelles pondent un nombre d'œufs considérable; j'en ai fait sortir jusqu'à 1360 du ventre de l'une d'elles. Ces œufs étaient très petits, de forme ovale, légèrement comprimés, blancs et transparents; mais exposés à la lumière, ils changèrent bientôt de couleur et devinrent jaunes,

puis bruns. Au centre de chaque œuf était un petit corps globuleux, également blanc et transparent, probablement la vésicule germinative.

Cependant la forme ovale ne doit pas être considérée comme constante dans les œufs des Podurelles; j'en ai trouvé de parfaitement sphériques également bruns et adhérents entre eux par une matière semi-transparente de même couleur; ils ressemblaient à de petites plaques à réseaux, assez semblables à des rayons de miel en miniature et flottaient sur les eaux dormantes au milieu d'une foule de Podurelles de différents genres; ce qui ne m'a pas permis de savoir de quel genre ils provenaient.

9. Au sortir de l'œuf, les Podures sont, comme on le conçoit du reste, d'une petitesse extrême; les unes sont rougeâtres, d'autres d'un blanc sale, presque toutes ont la queue dirigée en arrière. L'exiguité de certaines espèces du genre *Smynthure* surtout est telle, dans le premier âge, qu'il est impossible de les apercevoir sans une assez forte loupe. Cependant, quoiqu'elles soient beaucoup plus pâles qu'elles ne le seront par la suite, on distingue déjà l'indice des taches ou des couleurs qui les caractériseront dans un âge plus avancé. Leur pâleur disparaît presque toujours avec la première ou la seconde mue; en conséquence, les variétés que l'on observe dans beaucoup d'espèces qui ont déjà acquis un certain accroissement, ne sauraient être considérées comme des variétés d'âge; je les croirais plutôt, pour certaines espèces du moins, dépendantes d'influences locales: il est certain que le *Degeeria nivalis*, qui habite les montagnes, n'a pas exactement la même physionomie que le *Degeeria nivalis* qui se trouve dans les plaines; et cette différence s'observe dans beaucoup d'autres espèces de différents genres. Le nombre de mues que les Podurelles doivent subir avant d'atteindre leur parfait accroissement, ne m'est pas connu; cependant ce nombre doit être bien au-delà de huit, puisque j'ai pu observer une succession de mues égale à ce nombre chez quelques individus qui avaient déjà acquis un certain accroissement.

10. Les Podurelles recherchent de préférence les endroits humides et peu exposés à la lumière; on les trouve dans les forêts, sous les pierres, les mousses, dans tous les détritrus de végétaux, et même en hiver sous la

neige et la glace. Le *Desoria glacialis*, rapporté des Alpes par M. Desor, vit à la surface et dans les fissures des glaciers, où on le trouve à plusieurs pouces de profondeur. Les recherches les plus minutieuses n'ont pu me le faire découvrir autre part. L'*Achorutes tuberculatus* vit également sous les neiges, où je l'ai rencontré plusieurs fois; il est vrai qu'on le trouve aussi en été sous les mousses et les vieilles écorces des arbres. Plusieurs espèces habitent les caves humides et ne voient jamais la lumière; enfin quelques-unes vivent dans la terre, où on les trouve à un pouce de profondeur; celles-là viennent rarement à la surface.

Cependant quelques espèces semblent ne pas éprouver ce besoin d'humidité et d'ombre si nécessaire à l'existence du plus grand nombre; on les voit exposées au soleil, courir sur le sable dans les allées de nos jardins ou sur la poussière aux bords des routes. D'autres vivent dans nos appartements les plus secs; mais elles sont peu nombreuses, et je suis convaincu qu'on ne les trouve ainsi qu'accidentellement, car j'ai rencontré les mêmes espèces et en bien plus grande quantité, sous les mousses humides des forêts.

11. L'humidité et même le froid paraissent donc être une des conditions de leur existence; aussi est-ce vers la fin de l'automne qu'on les trouve en plus grand nombre. Ce besoin d'humidité pourrait peut-être s'expliquer par l'extrême activité avec laquelle la transpiration s'effectue chez ces petits animaux, transpiration dont l'entretien exige nécessairement une continue absorption de liquide. Si dans des circonstances atmosphériques favorables à l'observation, on place une Podure entre deux verres concaves, ceux-ci deviennent troubles ou se couvrent de particules humides en deux ou trois secondes, et si rien ne vient alimenter cette transpiration, la Podure se dessèche et meurt en peu de temps. Renfermée dans un vase contenant de la terre humide, une Podure peut y vivre plusieurs semaines et plusieurs mois; mais si la terre est sèche, elle périra en quelques heures. Il est cependant plusieurs espèces qui résistent plus longtemps que d'autres à cette absence complète d'humidité, et parmi elles il faut comprendre tout le genre des Cyphodeires, les Tomocères et une partie des

Degeeries. Les écailles qui couvrent leur corps seraient-elles la cause de cette résistance, en opposant à la transpiration un milieu difficile à pénétrer, ou l'organisation capillaire du derme est-elle différente? L'extrême petitesse de ces insectes ne m'a pas permis de m'en assurer. Quoi qu'il en soit, ces espèces sont celles que l'on trouve le plus communément dans les endroits secs; mais comme je l'ai dit plus haut (44), je crois qu'elles n'y sont qu'accidentellement.

Voici du reste le résultat de mes expériences sur le degré de chaleur ou de froid que ces insectes peuvent supporter; mais je dois commencer par dire que toutes ces expériences ainsi que mes observations sur l'anatomie des Podurelles, n'ont été faites que sur une seule espèce, le *Podura similata*, figurée planche 5, fig. 5.

Placée sur de l'eau chauffée à + 36° centigrades, la Podure meurt à l'instant même du contact; à 34°, elle vit environ 40 minutes; mais pendant ce temps la vie ne s'annonce que par quelques faibles mouvements nerveux des pattes. 27° amènent un engourdissement d'environ 20 à 25 minutes, au bout duquel survient la mort; mais si avant l'expiration de ce terme, on replace l'animal sur de l'eau froide, il reprend bientôt toute son activité. Enfin à 24°, aucun symptôme n'indique que cette température de l'eau l'incommode.

Pensant que peut-être le passage subit de l'eau froide à l'eau chaude pourrait les tuer trop promptement, j'exposai au bain-marie et à une chaleur douce mais progressive, un vase plein d'eau dans lequel j'avais mis une centaine de Podurelles. Un thermomètre suspendu au milieu de ce vase et plongeant dans l'eau m'indiquait sa température. Lorsque celui-ci marqua + 20° centigrades, trois ou quatre Podurelles du genre *Anurophorus* moururent; les autres persistèrent jusqu'à 38°. Ainsi l'élévation lente et graduelle de la température de cette eau leur faisait supporter deux degrés de chaleur de plus que lorsqu'on les plongeait subitement.

Quelques-unes placées sur un morceau de mousseline tendu au milieu d'un vase fermé, ne contenant point d'eau et chauffé de manière à donner à l'air intérieur une température de + 35°, furent desséchées en 5 secondes.

42. Un mélange frigorifique composé de parties égales d'hydrochlorate de soude et de neige, m'ayant donné un abaissement factice de température d'environ  $18^{\circ}$ , ce qui équivalait à  $-44^{\circ}$ , la température de l'air le jour où j'opérais étant à  $+7^{\circ}$ , je plongeai dans le vase qui contenait ce mélange, un autre vase en tôle dans lequel étaient mes Podurelles; elles ne parurent d'abord nullement en souffrir, mais bientôt la congélation de l'eau sur laquelle elles étaient placées amena chez elles une complète inertie; plongées dans l'engourdissement et prises par la glace, elles firent bientôt corps avec elle, en acquirent la solidité et se brisaient comme elle. Après douze heures, pendant lesquelles elles restèrent constamment dans le même état, je les exposai à une température plus douce, afin d'en amener le dégel; à mesure que celui-ci s'opérait, de petits globules d'air se formaient sur toutes la surface de leurs corps; chaque globule paraissait correspondre à un des pores de l'épiderme; ceux des stigmates étaient les plus gros. Ce dégel s'opérant sous mon microscope, j'ai pu en suivre toutes les phases: il dura environ une heure, les globules mirent une demi-heure à se former; pendant ce temps, l'insecte ne donna aucun signe de vie; au bout de demi-heure les globules disparurent et le mouvement commença à renaître d'abord aux tarsi, puis insensiblement par tout le corps; enfin au bout d'une heure l'insecte était plein de vie et s'échappait en sautant. D'autres Podurelles, prises par la glace et constamment gelées pendant dix jours consécutifs, sont revenues à la vie de la même manière.

43. Il en est des Podurelles comme des Hyménoptères; quelques-unes vivent en société; d'autres, et c'est le plus grand nombre, sont solitaires. Parmi les premières, quelques espèces ont été nommées aquatiques, quoiqu'elles n'aient aucun des organes qui caractérisent les insectes qui vivent dans l'eau; elles ne nagent pas et périssent en peu de temps quand on les tient au fond de l'eau; mais elles marchent et sautent sur l'eau avec assez de facilité et paraissent en préférer la surface à celle de la terre. Cependant elles quittent souvent cet élément pour se cacher sous les pierres, les mousses, ou s'enfoncer dans les terres humides qui avoisinent les mares qu'elles habitent. Ces migrations, qui se répètent plusieurs fois dans le cours

d'une année et même d'un mois, n'ont d'autres causes que les variations que la température de l'atmosphère amène dans les phénomènes météorologiques; les vents, la pluie, la grêle et tout ce qui peut agiter ou tourmenter la surface de l'eau, les fait fuir et chercher un abri qu'elles quittent pour retourner sur l'élément qu'elles préfèrent, dès que le calme renaît.

14. La vie sociale si nécessaire aux insectes travailleurs tels que les abeilles, les fourmis, les guêpes, etc. n'est pas pour les Podurelles qui vivent en société, d'une absolue nécessité; ce n'est point un travail commun ou le soin des œufs et des petits qui les réunit; ce qui est un besoin urgent pour certains hyménoptères, n'est ici le plus souvent qu'un simple effet du hasard. Un point abondamment fourni d'une nourriture convenable en réunit quelquefois un grand nombre; souvent on trouve ces réunions composées d'une quantité d'espèces et même de genres différents, qui se séparent dès que l'objet de leur réunion n'existe plus.

Une autre cause d'agglomération est dans le plus ou le moins d'œufs que les femelles pondent dans un même endroit. Les Podurelles s'éloignent peu du lieu de leur naissance, parce que, grâce au choix prévoyant de la mère, elles y trouvent toujours une abondante nourriture. Le rayon qu'elles parcourent n'est donc jamais bien étendu; il s'ensuit qu'une agglomération d'œufs doit nécessairement amener une agglomération de Podures et que celle-ci peut exister tant que le point choisi par la femelle pour déposer ses œufs reste pourvu de nourriture.

Cette réunion composée alors d'individus de la même espèce dure quelquefois plusieurs mois, et si l'époque de la ponte arrive dans cet espace de temps, l'agglomération peut se continuer l'année suivante: ce dernier cas, très rare pour les Podurelles terrestres, est presque toujours celui des Podurelles aquatiques.

15. L'âge amène dans l'organisation extérieure des modifications assez sensibles; aussi lorsque j'ai dit § 6 que les Podurelles sortaient de l'œuf telles qu'elles sont toute leur vie, je n'ai voulu dire autre chose sinon qu'elles ne subissent point de métamorphose à la manière d'autres insectes.

Les Desories ont à leur naissance la tête très grosse comparativement au corps; sa longueur égale le quart de la longueur totale de l'insecte et sa largeur, à la base, est une fois et demie celle de la base de l'abdomen; le quatrième article des antennes est presque aussi long à lui seul que les trois précédens pris ensemble; les yeux déjà noirs sont très visibles et la tache de même couleur qui les porte dans un âge plus avancé et qui empêche souvent de les distinguer n'existe pas encore; le prothorax, qui, dans presque toutes les espèces de ce genre, est à peine visible et se confond avec le cou, est alors très distinct et très développé; il égale à-peu-près les autres divisions du thorax; l'abdomen resserré à sa base, renflé et arrondi vers son extrémité et très-comprimé, porte, ainsi que le reste du corps, quelques poils rares, assez courts et d'une couleur foncée; tout l'insecte est blanc et d'une transparence extrême; cependant une légère teinte indique déjà, sur la tête, la couleur que l'animal aura plus tard (voyez fig. 15, pl. 1.)

Vingt-quatre heures plus tard, la tête et le thorax ont déjà diminué de volume, les bords latéraux du corps sont plus parallèles et la couleur de celui-ci est plus foncée. Chez les Cyphodeires, la tête, quoique proportionnellement plus petite que chez les Desories, est également beaucoup plus grosse à cet âge qu'elle ne le sera dans l'âge adulte; le parallélisme des côtés latéraux du corps n'existera qu'après la première mue; jusque là le thorax, beaucoup plus développé que l'abdomen, donne à l'insecte l'aspect d'une poire renversée, fig. 24, pl. 1. Les écailles ne paraissent pas encore; mais le brillant de l'épiderme et le chatoiement que produisent sur sa surface les différents angles sous lesquels on l'expose à la lumière, font présumer qu'elles existent peut-être déjà sous une forme rudimentaire.

16. Quelques espèces changent de peau immédiatement après leur naissance; mais ce changement n'amène des modifications que dans la couleur; je citerai comme étant dans ce cas le *Smynthurus ornatus* figuré sous le numéro 20, de pl. 1. Une particularité de cette première mue, c'est qu'il existe encore, après la sortie de l'insecte de l'œuf, quelques cellules embryonales nageant dans un liquide situé entre les deux épidermes; mais ces cellules ne se voient que sur le dos. La peau qu'abandonne l'animal en nais-

sant n'est point une membrane dépendante de l'œuf, comme je l'avais cru d'abord, mais bien l'épiderme entier de l'insecte. En l'examinant avec attention, on en reconnaît toutes les parties, et, comme dans les mues suivantes, elle emporte avec elle ses poils ainsi que l'enveloppe des organes intérieurs de la bouche.

Examiné au microscope, le *Smynthurus* que je viens de citer, est à sa naissance d'un beau bleu violet plus foncé vers la région anale que partout ailleurs; mais vu à la loupe simple, il est d'un blanc sale et uniforme. Cette couleur disparaît presque entièrement après la mue; il reste bien encore un peu de violet vers le milieu de l'abdomen, mais tout le reste du corps est couvert de points rougeâtres disposés sur un fond jaune pâle et formant des figures irrégulières qui se retrouveront, mais mieux caractérisées, dans l'âge adulte. A l'œil nu, ces points moins foncés en se confondant avec la couleur pâle du fond, font paraître l'insecte d'un rose uniforme.

17. Les divisions segmentaires du corps des *Smynthures*, qu'il est impossible de déterminer d'une manière précise quand l'insecte a acquis un certain accroissement, sont, dans ce premier âge, très-faciles à reconnaître; comme dans les autres genres, le thorax est composé de trois segments qui portent chacun une paire de pattes; mais l'abdomen n'offre que trois sections visibles, dont la première ou l'antérieure large, bombée et anguleuse postérieurement présente, entre ses deux angles, un enfoncement lunulaire qui embrasse les segments suivants. Ceux-ci étroits, coniques et, comparativement au reste du corps, plus longs qu'ils ne le seront plus tard, forment une espèce d'appendice dirigé en arrière, au bout duquel est l'anus (a) pl. 1, fig. 20.

18. Ce léger aperçu de l'état des *Pódurelles* à leur premier âge nous amène naturellement à étudier la composition des œufs qui les produisent ainsi que le développement successif de l'embryon. Des observations faites sur des corpuscules dont les plus gros n'ont pas un sixième de millimètre en diamètre ne peuvent offrir la même précision que celles qu'offriraient des corps d'un volume plus étendu; cependant, si dans les premiers

jours de son existence, les changements qu'éprouve l'embryon nous échappent, il vient un moment où ce même embryon, ayant déjà acquis un certain accroissement, nous permet de suivre les phases de son développement avec assez de certitude. Ce qui va suivre n'est donc point une histoire complète de l'Embryologie des Podurelles, mais un simple résumé d'une série d'observations faites sur les œufs de ces insectes.

19. On aperçoit quelquefois sous les écorces des vieux arbres, sous les mousses ou sous les pierres, de petites taches blanchâtres assez brillantes quand elles sont frappées par un rayon de lumière, mais qui s'altèrent bientôt si on les y expose longtemps; en les examinant à la loupe, on voit que ces taches sont formées par de petits corps globuleux ou ovulaires, semi-transparents, tantôt isolés les uns des autres, tantôt réunis en masse plus ou moins compacte. Ces petits corps sont des œufs de Podurelles; ils se trouvent répandus partout avec profusion et n'échappent à nos regards que par leur extrême exigüité. Leur enveloppe consiste en une double membrane très-mince et d'une texture en général si délicate, qu'elle cède à la plus légère pression et ne pourrait résister à l'action immédiate de l'atmosphère ni empêcher l'évaporation des fluides qu'elle contient, si la nature n'y avait pourvu en douant les femelles de l'instinct de déposer leurs œufs dans des lieux assez longtemps humides pour que l'éclosion puisse s'opérer et où l'influence de l'air et surtout de la lumière ne peut s'exercer que d'une manière très-indirecte.

Il est cependant quelques espèces dont les œufs, destinés à éclore sur l'eau, et exposés ainsi à toute l'action de la chaleur et de la lumière, offrent une enveloppe beaucoup plus solide. La membrane interne n'est plus alors qu'une pellicule très fine qui ne s'aperçoit guère qu'à l'instant même de l'éclosion, tandis que la membrane extérieure, beaucoup plus épaisse, rigide et presque cassante, oppose par sa texture assez semblable à celle de la corne, un obstacle à une trop prompte évaporation.

20. La forme de l'œuf, sa couleur et le tissu de l'enveloppe varient non seulement d'un genre à l'autre, mais encore d'espèce à espèce; les œufs à enveloppe solide sont en général très peu transparents, lisses, d'une cou-

leur brune plus ou moins foncée et plus souvent oblongs que sphériques : ils appartiennent surtout au genre *Podure*, pl. 1, fig. 1.

Ceux à enveloppe molle offrent plus de variété dans la forme et la texture de la membrane extérieure ; ils sont tantôt oblongs ou ovoïdes, tantôt sphériques ou en sphéroïde aplati de deux côtés ; leur couleur est généralement pâle ou plutôt blanche, mais légèrement lavée de bleu, de jaune, de rose ou de violet, selon les espèces. Leur transparence permet de suivre jusqu'à un certain point le développement de l'embryon. La membrane extérieure est lisse dans la plupart des espèces, pointillée ou réticulée dans quelques unes ; dans ce dernier cas, les œufs sont parfois velus, garnis de poils longs et serrés ; d'autres sont plutôt épineux que velus ; les épines longues, flexibles et un peu frisées comme de la laine, affectant toutes les formes et toutes les directions, sont larges à leur base et aiguës à leur extrémité ; elles naissent chacune d'une espèce de bulbe formé de deux renflements placés l'un au dessus de l'autre, dont le premier ou l'inférieur est hémisphérique, et le second ou le supérieur, en disque arrondi ; c'est au centre de ce dernier qu'est attachée l'épine (pl. 1, fig. 22, 25, 26, 27.)

Dans les œufs réticulés et velus, c'est du point de jonction des lignes qui forment les mailles du réseau, que sortent les poils ; ils sont droits ou perpendiculaires au centre de l'œuf et n'ont jamais de bulbe pour base, pl. 1, fig. 16, (voyez pour ces différents œufs les figures 1, 2, 3, 16, 18 et 22, pl. 1).

21. Quand on examine un œuf dans l'ovaire, on distingue, au centre, un petit corps globuleux très transparent, blanc comme le reste de l'œuf, et que l'on ne pourrait apercevoir si la mince pellicule qui l'entoure ne dessinait une ligne circulaire un peu plus sombre. Tout le liquide que contient l'œuf est d'une transparence extrême et ne laisse apercevoir aucune trace d'autres vésicules. Quelque temps après, mais toujours avant la ponte, ce même liquide devient un peu opaque et visqueux, et le globule disparaît pour se retrouver plus tard appliqué contre un point de la paroi interne de l'œuf. Ce globule central est probablement la vésicule germinative ; le reste est le vitellus. Dans cet état, l'œuf paraît n'avoir encore qu'une seule membrane

pour enveloppe, celle du jaune; du moins il ne m'a pas été possible d'apercevoir celle qui, après la ponte, enveloppe tout l'œuf. Il paraît qu'au sortir de l'oviducte, l'œuf est recouvert d'un liquide visqueux, qui se concrète au contact de l'air et forme cette membrane tantôt molle et flexible, tantôt solide et cornée, qui lui sert d'enveloppe externe; mais auparavant il s'en est déjà formé une autre beaucoup plus mince, qui renferme le vitellus, dont elle est séparée par un fluide blanc et transparent qui est l'albumen.

Les œufs des Podurelles sont donc composés des parties suivantes : 1<sup>o</sup> la vésicule germinative; 2<sup>o</sup> le jaune ou vitellus qui en forme la plus grande partie; 3<sup>o</sup> la membrane du jaune; 4<sup>o</sup> l'albumen, liquide transparent et aqueux recouvert par le derme; 5<sup>o</sup> la membrane du blanc, pellicule très mince et qu'on ne peut guère apercevoir que quelque temps avant l'éclosion; 6<sup>o</sup> enfin, l'enveloppe externe, membrane plus solide, appliquée immédiatement sur celle du blanc et qui renferme tout le système de l'œuf.

22. Après la ponte, le liquide que contient l'œuf est d'un blanc jaunâtre semi-transparent; le blanc et le jaune paraissent confondus ou du moins ne présentent qu'un liquide d'apparence homogène; et ce n'est que deux jours après, que l'on commence à apercevoir la membrane qui les sépare; le vitellus s'allonge alors insensiblement, de manière à ce que deux points opposés de sa surface restent comme attachés à la membrane extérieure, tandis que le reste se rétrécit et laisse apercevoir, de chaque côté de ces points, un espace irrégulier, blanc et transparent, dans lequel est l'albumen. Le vitellus prend alors la forme d'une poire (fig. 4), et cette disposition piriforme se maintient, mais en se modifiant de jour en jour, jusqu'à l'entier développement de l'embryon; l'un des côtés (fig. 4 a) diminue insensiblement de volume, tandis que l'autre (b) augmente; cette première partie sera plus tard la tête et la seconde l'abdomen.

23. Peu de temps après, il se forme dans l'intérieur du jaune de petits corps globulaires assez semblables à des gouttes d'huile, dont le nombre et les dimensions augmentent peu-à-peu et qui changent de place d'un jour à

l'autre (fig. 5, 6); le vitellus prend une couleur un peu plus foncée; deux points noirs apparaissent sous la membrane extérieure de l'œuf; ces points, qui sont les yeux, augmentent de volume dans certaines espèces ou se divisent en sept ou huit points plus petits dans d'autres; dans ce dernier cas, l'emplacement des yeux forme deux protubérances assez visibles à l'extérieur de l'œuf, (fig. 10).

Dès que les yeux commencent à paraître, l'œuf se comprime de manière à prendre la forme d'un sphéroïde aplati; l'enveloppe extérieure se fend dans son plus grand diamètre et forme deux hémisphères qui s'éloignent insensiblement l'un de l'autre; leur sommet s'affaisse, et leur donne bientôt l'apparence de bonnets grecs, appliqués de chaque côté de la nouvelle membrane, qui devient alors, jusqu'à l'éclosion, membrane extérieure de l'œuf (fig. 8 et 9).

24. Mais pendant que ces changements s'opèrent sur la surface de l'œuf, il s'en fait d'autres dans l'intérieur: le jaune qui a cédé au mouvement de compression de l'enveloppe extérieure se trouve également comprimé de deux côtés: ces parties du jaune où l'aplatissement a eu lieu seront plus tard les côtés latéraux du corps de l'insecte; des plis transversaux se forment successivement; entre chaque pli, le jaune se dilate et des espèces de renflemens indiquent déjà par leur disposition les divisions segmentaires (fig. 7); bientôt la forme générale de l'embryon devient visible; il est replié sur lui-même, les pattes en dedans, de manière à ce que sa tête et l'extrémité postérieure de son corps se touchent. Le jaune ou vitellus s'étend le long du dos qu'il couvre depuis le cou jusqu'à l'extrémité postérieure de l'abdomen, et c'est par le dos qu'il nourrit l'embryon (fig. 11).

Parvenu à cet état de développement, l'embryon a la tête très-grosse; elle occupe près du tiers de l'espace compris dans l'intérieur de l'œuf; ovoïde et comme enflée, elle ne laisse apercevoir aucun vestige de la bouche; sur sa partie antérieure, en avant des yeux, et s'étendant au delà, sont couchés deux espèces de sacs, longs, cylindriques et sans aucune trace d'articulation: ce sont les antennes; elles s'écartent légèrement

de la base à l'extrémité pour s'étendre, dans les Podurelles à longues antennes, de chaque côté de l'anüs (fig. 27).

Le corps, très-étroit, petit, replié sur lui-même, comme je l'ai dit plus haut, n'est bien dessiné que du côté ventral; la ligne dorsale, c'est-à-dire celle qui doit séparer le dos de l'insecte du vitellus qui l'entoure, n'est pas assez tranchée pour qu'on puisse la distinguer; le nombre des segmens du corps augmente à mesure que l'embryon se développe; les pattes et la queue sont, comme les antennes, des sacs cylindriques, sans articulations distinctes; enfin l'organe placé entre les pattes postérieures et que Latreille a pris pour l'organe sexuel, est très-développé et paraît trois ou quatre fois plus gros qu'il ne le sera dans l'insecte parfait.

25. Si, au moyen d'un fort grossissement, on examine la matière constitutive du jaune, on la voit composée d'une infinité de petits corps globuleux qui, comme dans les œufs des autres ovipares, sont des cellules embryonales. Le centre de chacune de ces cellules est occupé par une vésicule blanche et transparente, le Nucleus, et autour de celui-ci dans un espace compris entre la membrane cellulaire et celle du Nucleus, sont répandus les corpuscules nutritifs; ceux-ci, d'une petitesse extrême, paraissent d'abord irrégulièrement semés autour du globule central; mais bientôt et peu de temps avant la rupture de la membrane cellulaire, ils se disposent par groupes de manière à former une espèce de rosace régulière dont le Nucleus est le centre (fig. 12).

26. Déjà avant l'entière absorption du jaune, des mouvements saccadés des organes extérieurs et en particulier des pattes, de la queue, etc., commencent à se manifester dans l'embryon; ces mouvemens, d'abord très-faibles et peu fréquens, deviennent plus forts et plus continus à mesure que le jaune diminue; ils indiquent par les plis qu'ils déterminent en s'étendant ou se repliant sur eux-mêmes, l'emplacement des articulations; bientôt celui des organes intérieurs devient sensible. Les muscles, qui font mouvoir les mandibules et les mâchoires, ainsi que le tube intestinal, sont dans les derniers momens du séjour de l'embryon dans l'œuf, presque continuellement agités.

27. Environ douze jours se sont écoulés depuis l'instant où la femelle a déposé ses œufs ; le jaune a entièrement disparu ; l'embryon a acquis tout son développement ; le moment de l'éclosion est enfin arrivé ; pour briser la frêle coquille qui le retient encore, l'insecte s'agite dans tous les sens ; il fait plusieurs tours sur lui-même , cherche à s'étendre en appuyant la tête et l'extrémité postérieure du corps sur les parois de l'œuf ; les pattes travaillent aussi : bientôt l'enveloppe se déchire, et l'insecte sort, la tête la première et la queue dirigée en arrière.

---

II.

ESSAI SUR L'ANATOMIE DES PODURELLES.

28. J'ai dit les modifications que les Podurelles éprouvent immédiatement après leur croissance , et j'ai donné un résumé des phénomènes que présente le cours de leur vie ; je vais maintenant passer à leur organisation et décrire les différentes parties qui la composent. Les difficultés que l'extrême petitesse de ces insectes oppose à la dissection et le peu de transparence de leurs organes tégumentaires feront comprendre combien il est difficile d'analyser et d'étudier anatomiquement toutes les parties qui constituent leur organisation intérieure. Aussi, malgré plusieurs mois d'observations faites avec la plus minutieuse attention, beaucoup d'organes m'ont échappé et d'autres , quoique aperçus différentes fois , n'ont pu être observés avec assez de précision pour que je puisse les décrire d'une manière satisfaisante.

Enfin , parmi les organes extérieurs il en est aussi quelques-uns dont les fonctions me sont restées inconnues, n'ayant pu admettre celles que Latreille et d'autres naturalistes leur ont attribuées.

## DES TÉGUMENTS.

29. L'organisation tégumentaire des Podurelles diffère peu de celle de certaines larves d'autres insectes ; leur peau est un tissu fort mince, flexible, uniformément répandu sur toutes les parties extérieures du corps et s'adaptant à toutes leurs inégalités ; son peu de consistance fait que la plus légère pression suffit pour séparer les parties du corps et amener la mort de l'insecte ; elle est surtout très-molle, quoique peut-être plus épaisse dans les espèces hérissées ou à poils rares et peu serrés qui composent les genres *Achorutes*, *Anurophorus* et *Podura* ; chez celles-ci, la surface de la peau est terne et couverte d'une infinité de points relevés ou enfoncés, plus ou moins réunis par groupes et plus ou moins visibles, où sont les pores de l'épiderme ; dans toutes les autres espèces où le corps est couvert de poils ou d'écailles, la peau est lisse et un peu luisante ; elle ne laisse apercevoir aucune trace de pores et ressemble assez à un mince parchemin.

30. Trois substances déposées par couches concentriques et dont l'organisation est différente, paraissent composer la peau des Podurelles : ce sont, dans l'ordre de leur disposition, l'épiderme, la matière muqueuse ou colorante et le derme.

Membrane transparente, incolore, élastique et molle, quand elle tient au corps, peu flexible et presque cassante quand elle en est séparée, l'épiderme ne présente aucune apparence de fibres ; il est percé d'une infinité de petits trous ou pores plus ou moins visibles, mais qui ne peuvent jamais s'apercevoir que lorsque cet épiderme a été détaché du corps de l'insecte par la mue. Ces pores occupent le centre des points cités dans le paragraphe précédent et sont tantôt ronds, tantôt en carré arrondi vers les angles.

## ÉCAILLES.

31. A l'épiderme sont attachés les poils et les écailles ; ces dernières affectent toutes les formes et varient non-seulement d'un genre à un autre

et d'espèce à espèce, mais encore d'individu à individu ; ainsi deux Podures de même espèce peuvent offrir des écailles différentes. La substance des écailles, d'apparence nacréée et transparente, est le plus souvent incolore ; mais, exposées sous différens angles de lumière, elles reflètent toutes les couleurs de l'iris. Cependant plusieurs écailles ont une couleur qui leur est propre ; elles sont alors un peu opaques et offrent une teinte plus foncée vers l'extrémité antérieure que près de leur racine. Quant au dessin ou relief que présente leur surface, il est aussi variable que leur forme ; quelques-unes sont pointillées ; mais dans le plus grand nombre, la surface est couverte de stries fines, tantôt longitudinales, tantôt transversales, selon la forme de l'écaille, mais toujours parallèles ; enfin, on en trouve où ces stries se croisent de manière à donner à l'écaille l'apparence d'une petite lime et d'autres dont les plis divergens imitent assez bien certaines coquilles bivalves, pl. 2, fig. 4 à 7. Toutes ces différentes écailles se rencontrent souvent sur le même individu, et ne peuvent, en aucun cas, servir de caractères spécifiques.

#### POILS.

32. Les poils conservent une forme plus constante que les écailles ; on en distingue trois espèces, dont l'une, affectée à deux genres seulement, peut au besoin servir de caractère générique.

Dans les espèces sétigères, comme les Achorutes, les Anurophores, les Podures et quelques Desories, les poils sont longs, un peu recourbés et vont en diminuant de la base à l'extrémité ; on les trouve disposés régulièrement sur des lignes transversales et équidistans entre eux, dans tout le genre *Podura* (fig. 8, pl. 2), dans l'*Achorutes tuberculatus* (pl. 2, fig. 13), et probablement dans toutes les espèces de ce dernier genre ; ils sont en revanche semés irrégulièrement et plus serrés dans les deux autres genres cités ci-dessus (fig. 9, 10).

Les genres *Degeeria* et *Orchesella* ont, outre des poils fins et soyeux qui sont couchés sur le corps, et en couvrent toute la surface, de longs poils clavellés, tronqués obliquement au sommet, qui vont en augmentant d'épais-

seur de la base à l'extrémité; ces poils, très-longs et un peu recourbés, surtout à leur extrémité, n'appartiennent qu'aux deux genres ci-dessus et ne se rencontrent dans aucun autre genre; leur massue est écailleuse, ce qui les fait paraître dentelés. Leur base rétrécie en une espèce de radicule ferait croire qu'ils sont profondément enfoncés dans la peau, si l'on ne savait qu'il suffit d'un faible souffle pour les enlever. Un de ces poils est figuré pl. 2, fig. 17.

33. Tous ces poils sont insérés immédiatement sur la peau ou sur de petits tubercules dont le diamètre est à peine plus grand que celui du poil, à sa base; une seule espèce, l'*Achorutes tuberculatus*, offre ici une exception très-remarquable: chaque poil a pour base un gros tubercule hémisphérique, au centre duquel est un autre tubercule beaucoup plus petit sur lequel est inséré le poil (fig. 14); la surface de ces gros tubercules paraît rugueuse à la vue simple, à cause des pores qui la couvrent; mais, examinée à la loupe, elle se montre divisée en cinq, six ou sept pièces à-peu-près triangulaires, par des lignes qui vont du centre à la circonférence, et dont l'ensemble donne à chaque tubercule l'apparence d'une rosace. Un tubercule de quatre poils est composé de quatre rosaces semblables; mais si l'on enlève avec précaution la peau de ces tubercules, on voit que chacune des pièces triangulaires dont je viens de parler, recouvre une cellule exactement de même forme et d'un noir profond; les six ou sept cellules qui composent un tubercule sont séparées les unes des autres par des cloisons droites et d'autant plus blanches qu'elles tranchent avec le fond noir des cellules (pl. 2, fig. 15 et 16). Je n'ai aperçu dans leur intérieur aucun liquide, et j'ignore absolument quelle fonction ces cellules sont destinées à remplir.

34. Sur la face externe du derme qui, comme l'épiderme, est incolore et transparent; mais dont je n'ai pu étudier la texture, se trouve placée une sorte de bouillie liquide, composée d'une infinité d'atomes opaques et colorés, au milieu desquels nagent de petites gouttes d'une huile jaunâtre: cette matière est la matière colorante: l'intensité de sa couche ainsi que sa couleur varient dans les différentes parties du corps de l'insecte; elle est

mince, le plus souvent jaunâtre et uniformément répandue sous l'abdomen et le thorax; diversement colorée et d'épaisseur inégale sur toute l'étendue du dos.

Du reste, peu de Podurelles ont des couleurs vives et brillantes; leur robe est toujours terne et sombre, et dans presque toutes les espèces, le jaune, le brun ou le noir sont les couleurs qui dominent.

### DIVISIONS PRIMAIRES.

35. Les divisions primaires du corps des Podurelles sont les mêmes que celles des autres insectes; la tête s'articule avec le thorax au moyen d'un ligament membraneux qui forme une espèce de cou assez distinct dans quelques espèces, et se résume en une incision transversale très-étroite dans d'autres; mais rien ne distingue, du moins en dessus, le thorax de l'abdomen. Le corps des Podurelles linéaires, depuis la base de la tête jusqu'à son extrémité postérieure, est divisé en neuf segmens dont huit seulement sont visibles dans les genres à tégumens très-velus ou écailleux, tels que les Desories, les Cyphodeires, les Tomocères, les Dégeeries et les Orchéselles: de ces neuf segmens, trois appartiennent au thorax et six à l'abdomen. Les Podurelles globuleuses, qui ne forment encore qu'un seul genre, celui des Smynthures, ont le corps divisé en six segmens, dont trois appartiennent au thorax et trois à l'abdomen.

36. La disposition et la longueur relatives des segmens diffèrent dans chaque genre, et cette différence fournit de bons caractères génériques; ainsi les genres Achorutes, Anurophorus et Podura, dont les segmens sont tous visibles et qui, abstraction faite des autres caractères qui les distinguent, semblent n'être que des variétés les uns des autres quand on les examine isolément, offrent des différences très sensibles quand on les compare: dans les Achorutes les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> segmens sont les plus longs, les 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> les plus courts; dans les Anurophorus, les plus longs sont les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup>, et les 1<sup>er</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> sont les plus courts; enfin les Podures n'ont que le 7<sup>e</sup> segment qui soit plus long que les autres.

Dans ces trois genres, les segmens sont déterminés par des espèces d'incisions ou étranglemens transversaux plus prononcés sur les côtés latéraux du corps que sur le dos, pl. 2, fig. 17 b. Les Desories offrent le même mode de divisions segmentaires; mais ici le nombre des segmens visibles varie : il est tantôt de huit, tantôt de neuf; dans ce dernier cas, le premier est très court et se distingue à peine du cou. Dans tous les autres genres, le bord postérieur d'un segment, replié sur lui-même, couvre le bord antérieur de celui qui le suit (fig. 17 c); il en résulte une espèce d'emboîtement qui rend quelquefois les divisions segmentaires très-difficiles à apercevoir. Quant à leurs distances ou à la grandeur relative des segmens, en voici le tableau comparatif.

TABLEAU COMPARATIF DES DIVISIONS SEGMENTAIRES  
DU CORPS DES PODURELLES.

Achorutes.	Anurophorus.	Podura.	Desoria.	Cyphodeirus.	Tomocerus.	Degeeria.	Orchesella.	Smynturus.
1	1	1	1		1	1	1	1
2	2	2	2	1	2	2	2	2
	3	3	3	2	3	3	3	3
5	4	4	4	3	4	4	4	
4	5	5	5	4	5	5	5	
5	6	6	6	5	6	6	6	4
6	7	7	7	6	7	7	7	
7	8	8	8	7	8	8	8	5
8	9	9	9	8	9	9	9	6

En prenant pour unité le pénultième segment du corps, si nous voulons représenter ces différences par des nombres, nous trouvons les proportions suivantes :

	Achorutes.	Anurophorus.	Podura.	Desoria.	Cyphodeirus.	Tomocerus.	Degeeria.	Orchesella.	Smynthurus.
Sg. 1	1=1.03	1=0.05	1=0.04	1=0.01	1=4	1=3	1=2.05	1=2	1=0.07
2	2=2.07	2=1.06	2=0.09	2=1.02	2=1.05	2=2	2=1.05	2=1.06	2=0.09
3	3=3	3=1.08	3=0.09	3=1.03	3=0.09	3=1.08	3=1.09	3=1.08	3=1
4	4=1.08	4=1.02	4=1	4=0.09	4=1.03	4=2	4=2.03	4=1.02	4=3.07
5	5=1.07	5=1.01	5=0.09	5=0.08	5=1.06	5=5.09	5=2.07	5=1.05	5=1
6	6=1.09	6=1.09	6=1	6=1.03	6=6	6=2.01	6=6.04	6=2.06	6=0.06
7	7=1.07	7=2.02	7=1.05	7=1.01	Un. 7=1	7=1	7=1	7=1	
Un. 8	8=1	8=1	8=1	8=1	8=0.05	8=0.08	8=1	8=0.05	
9	9=0.08	9=0.05	9=0.07	9=0.04					

### TÊTE.

37. Reprenant les divisions primaires, nous avons dit que la tête s'articulait avec le corps au moyen d'une espèce de cou membraneux souvent très-peu visible. La forme de la tête est en général celle d'un triangle équilatéral à angles arrondis, dont le cou est la base, et la bouche, ou plutôt l'épistome, le sommet; son diamètre vertical est à peu près égal à son diamètre horizontal, excepté dans le genre *Smynthurus*, où les deux diamètres sont égaux, et dans les genres *Achorutes* et *Podura*, où le vertical est moindre; sa base est droite ou légèrement sinuée et ses tégumens paraissent offrir un peu plus de solidité que ceux du reste du corps; elle est verticale dans le genre *Smynthurus*, inclinée dans les genres *Cyphodeirus* et *Tomocerus* et directe dans tous les autres genres.

38. La boîte ou enveloppe de la tête ne présente aucune apparence de sutures, et n'a d'ouvertures que celles de la bouche et du trou occipital. A l'exception des genres *Achorutes*, *Podura* et *Smynthurus*, toutes les Podurelles ont l'enveloppe céphalique entièrement lisse ou unie, quand elle est dépouillée de poils ou d'écaillés; et si l'on y aperçoit quelques lignes, elles ne sont que l'indice de petits vaisseaux attachés à la surface interne de la peau et qui s'annoncent à l'extérieur par de petits traits plus pâles que le reste du corps.

Aucune dépression, aucune protubérance ne vient rompre l'uniformité de la surface de la tête; mais dans les genres cités ci-dessus, l'extérieur de la tête offre de notables différences: dans les Achorutes, par exemple, la tête paraît divisée en deux parties par un pli transversal de la peau placé en arrière des yeux; elle porte en outre une dizaine de ces tubercules à cellules dont j'ai parlé plus haut (33). Deux autres plis à peu près parallèles et perpendiculaires au pli transversal, forment, en dessus de l'occiput, une espèce de parallélogramme en relief, sur le bord antérieur duquel sont placés quatre tubercules munis chacun d'un long poil raide: entre ces tubercules et la base de la tête, se trouvent deux ou trois rides ondulées et également transversales.

De chaque côté de la tête et près des angles postérieurs, sont deux autres tubercules également munis de poils; enfin, entre les yeux, dont chaque groupe est aussi dominé par une protubérance pareille, on remarque un large bulbe portant quatre poils et qui se trouve composé, quand on enlève son épiderme, de quatre tubercules semblables, intimement liés les uns aux autres et formant un groupe de cellules tout-à-fait pareilles à celles des tubercules isolés (fig. 4, pl. 3, et fig. 16, pl. 2).

Les fig. 2 et 4 de pl. 3 sont des têtes de Podure et de Smynthure; elles offrent également des modifications différentes; chez les Podures (fig. 2), les yeux sont placés dans deux enfoncements à peu près triangulaires, situés presque au milieu de la tête et en arrière des antennes; ils sont réunis par une dépression transversale.

Les Smynthures (fig. 4) ont également une dépression transversale; mais elle est lunulaire et située en avant des antennes. Ces deux figures étant du reste très-exactes, une plus longue description serait inutile.

#### YEUX.

39. Les yeux sont placés dans quelques genres presque au milieu de la tête, dans d'autres, sur les côtés latéraux, mais toujours en arrière des antennes: leur nombre et leur disposition fourniraient de bons caractères

génériques, s'ils étaient plus visibles; mais dans plusieurs espèces il est assez difficile de les apercevoir et surtout de les compter.

Ces yeux sont ronds, protubérans, à cornée lisse, brillante, assez épaisse et très-transparente; ils sont recouverts d'une sorte d'épiderme qui n'est autre que la continuation de celui des tégumens et qui s'enlève à chaque moment. Détachés du corps, ils sont entièrement sphériques; la moitié est cachée dans l'intérieur de la tête, l'autre moitié est à l'extérieur: on peut donc conclure de leur convexité que la vue de ces animaux se porte assez loin et peut embrasser un champ beaucoup plus vaste que leur exiguité ne semble le promettre; leur extrême petitesse ne m'a pas permis d'étudier leur organisation intérieure, mais il est probable qu'elle est la même que celle des autres insectes.

40. Disposés par groupes et en nombre égal de chaque côté de la tête, les yeux ont pour base une espèce de capsule plate, de forme irrégulière, et qui paraît composée de deux membranes, l'une supérieure ou extérieure, l'autre inférieure ou cachée dans l'intérieur de la tête, entre lesquelles repose, du moins dans le plus grand nombre, une bouillie très-noire et assez épaisse: ces capsules sont les plaques oculaires. La membrane supérieure, toujours terne, quelle que soit la couleur de la plaque, est percée d'une infinité de pores; visibles à une forte loupe dans quelques espèces, ces pores sont disposés par compartimens et séparés les uns des autres par des lignes lisses ou privées de pores, qui se croisent sous différens angles, et forment une espèce de réseau à mailles irrégulières, grandes et presque carrées, vers la partie postérieure, plus petites et polygones vers la partie antérieure de la plaque (fig. 18, pl. 2).

41. Le nombre des yeux est égal dans plusieurs genres, mais leur disposition varie dans tous; les Achorutes en ont quatre par groupe latéral, deux gros et deux petits. Ces yeux, placés dans un enfoncement ou pli longitudinal formé par un tubercule dont l'axe oblique est du côté latéral de la tête, sont à peine visibles. Leur nombre et leur disposition varient dans les Anurophores; des deux espèces qui me sont connues, l'une, le *fimeta-rius*, en a quatorze par groupe, l'autre, le *laricis*, n'en a que huit. Les

vrais Podures en ont également huit, les Desories sept, les Cyphodeires huit, les Tomocères sept, dont six grands et un très-petit; les Degeeries huit; les Orcheselles six et les Smynthures huit. Pour leur disposition voyez les fig. 18 à 27 inclusivement de la pl. 2.

### ANTENNES.

42. Les antennes varient également dans chaque genre, non pas précisément de forme, mais de longueur; elles sont généralement composées de quatre articles, à l'exception du genre *Orchesella* qui en a six. Ce sont des organes préoculaires et presque contigus, excepté dans le genre *Smynthurus*, où l'écartement est assez considérable; leur articulation avec la tête est de celle que M. Strauss nomme cotyloïdienne, et leur torulus, large à la base, à bords relevés et égaux, prend la forme d'un gros tubercule plus ou moins saillant selon les espèces.

43. La longueur des antennes, comparée à celle du corps, la forme de quelques-unes et une différence dans l'organisation relative des articles, m'ont donné, par leur constante uniformité dans chaque genre, de bons caractères génériques dont voici l'exposé :

**ACHORUTES.** Antennes coniques plus courtes que la tête et composées de quatre articles, dont le premier, plus large, forme une espèce de bourrelet (fig. 27, pl. 2.)

**ANUROPHORUS.** Antennes cylindriques, plus courtes que la tête, légèrement clavellées au sommet et divisées en quatre articles inégaux de forme et de longueur (fig. 29).

**PODURA.** Antennes droites, cylindriques, moniliformes ou grenues, aussi longues et quelquefois plus courtes que la tête, et composées de quatre articles d'égale longueur, dont le dernier est conique, (fig. 30).

**DESORIA.** Antennes filiformes, composées de quatre articles souvent inégaux; plus longues que la tête, mais n'égalant jamais la tête et le thorax pris ensemble (fig. 31, a, b).

**CYPHODEIRUS.** Antennes également plus longues que la tête et composées de quatre articles plus épais que ceux des Desories et un peu ovoïdes (fig. 34 *b* à peu près).

**TOMOCERUS.** Antennes sétacées, aussi longues ou plus longues que le corps, composées de quatre articles de longueur inégale, les deux premiers assez courts, en cônes renversés et hérissés d'épines droites. Le troisième très-long, annulé ou composé d'une infinité de petites nervures transversales qui le font paraître multiarticulé et permettent à l'insecte de rouler ses antennes sur elles-mêmes en forme de spirales. Quatrième article court et également annelé (fig. 32 et 32 *a*).

**DEGEERIA.** Antennes filiformes, composées de quatre articles à peu près d'égale longueur, et plus longues que la tête et le thorax pris ensemble, mais n'égalant jamais celle du corps de l'insecte (fig. 34).

**ORCHESELLA.** Antennes coudées à la seconde articulation, plus grêles à l'extrémité, presque aussi longues que le corps et composées de six articles d'inégale longueur, les quatre premiers hérissés de poils droits et forts, les deux suivans velus (fig. 33).

**SMYNTHURUS.** Antennes coudées au milieu, composées de quatre articles, dont le dernier, aussi long ou plus long que les trois qui le précèdent pris ensemble, est annulé ou multiarticulé (fig. 35). Voyez pour ces organes l'explication des fig. 28 et 35 inclusivement pl. 2).

44. Il me reste à signaler les monstruosités fréquentes auxquelles ces organes sont sujets dans quelques espèces, monstruosités que DeGeer avait déjà reconnues et que Latreille, dans un mémoire inséré dans les *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, regarde comme des tâtonnemens de la nature.

Parmi les Podurelles à longues antennes qui vivent dans les bois, les broussailles ou sous les pierres, on trouve très-souvent des individus qui ont un nombre d'articles différent dans chaque antenne : souvent à côté d'une antenne de quatre articles, il y en a une de deux ou trois ; quelquefois aussi l'insecte n'a qu'une antenne et l'emplacement de l'autre n'est in-

diqué que par un court appendice rudimentaire; mais jamais, quel que soit le nombre des articles manquans, l'antenne qui en est privée ne laisse apercevoir la plus légère trace de mutilation; son extrémité est la même que celle de l'antenne entière, et c'est ce phénomène, ainsi que l'inégalité du nombre des yeux qui a fait croire à Latreille que la nature tâtonnait dans la formation de cet être; mais la nature ne tâtonne jamais, et si Latreille, au mérite duquel je suis bien loin de vouloir porter atteinte, avait mieux observé ces petits animaux, il en aurait bientôt reconnu et signalé la cause.

Au nombre des accidens auxquels les Podurelles sont exposées dans le cours de leur vie, il faut compter la perte des antennes: leur peu de consistance les empêche de résister au choc ou au frottement violent des corps qui servent d'abri à ces animaux et que le vent ou toute autre cause agitent et dérangent à chaque instant; aussi, sur sept ou huit Podurelles, il est rare de n'en pas rencontrer une ou deux dont les antennes ont été ainsi mutilées.

Une autre cause de mutilation doit être cherchée dans les efforts que font les Podurelles pour dégager leurs antennes quand elles changent de peau; si les antennes sont longues, le travail est plus pénible, et souvent une portion de l'antenne reste dans la peau abandonnée. Ces peaux, contenant des portions d'antennes ne sont pas rares et se rencontrent fréquemment. Dans ces deux cas, la mutilation est très-visible; la liqueur ou le sang renfermé dans l'organe mutilé, forme, au point où la section a eu lieu, un petit mamelon qui devient rougeâtre en se desséchant; mais avec la mue suivante, le mamelon disparaît et avec lui toute trace de mutilation, et l'extrémité de l'antenne mutilée se retrouve exactement pareille à celle de l'antenne jumelle: seulement, si la section a eu lieu au milieu d'un article, la partie restante se trouvera plus allongée après la mue; mais si c'est sur l'articulation même que la section a lieu, un rudiment d'article remplacera l'article perdu, et ce rudiment se développera davantage à chaque mue. Ainsi, ces organes recroissent lorsqu'un accident quelconque en enlève une partie; mais ils recroissent irrégulièrement, et les monstruosité qui en résultent

sont des phénomènes très-naturels qui se retrouvent chez beaucoup d'autres animaux sujets à une mue complète et périodique, entre autres chez certains reptiles.

Il est à remarquer qu'il ne se forme plus d'articulations, si la section a eu lieu au milieu d'un article; celui-ci s'allonge indéfiniment et l'on trouve quelquefois des Podurelles dont une des antennes, composée d'un seul article, est aussi longue et même plus longue que sa jumelle, qui n'a subi aucune mutilation.

### BOUCHE.

45. Par leur organisation buccale, les Podurelles appartiennent à la division des insectes broyeur; la bouche, située un peu en dessous de la partie antérieure de la tête, est cintrée supérieurement par le labre; l'intérieur en est mou et légèrement vésiculeux; elle se compose de deux lèvres, deux mandibules et deux mâchoires; je n'ai aperçu aucune trace des palpes dont parle Fabricius. Les mandibules et les mâchoires, dont le mouvement est horizontal comme chez tous les insectes broyeur, étant cachés dans l'intérieur, l'ensemble de la bouche n'offre, à l'extérieur, qu'une espèce de disque à peu près plan, sur lequel on n'aperçoit, à la vue simple, qu'une incision transversale qui est la limite des deux lèvres (pl. 4, fig. 7).

46. La forme de la bouche et des organes qui en dépendent est à-peu-près la même dans tous les genres; un seul, l'Achorutes, déjà si différent des autres par son organisation tégumentaire, l'est encore davantage par son organisation buccale; il n'a ni mandibules, ni mâchoires visibles; la bouche consiste en une trompe conique très-aiguë, dont l'ouverture, située à l'extrémité ou au sommet du cône, est si petite qu'il est présumable que ces insectes ne peuvent se nourrir d'aucune matière solide et que l'humidité des vieux troncs d'arbres sur lesquels on les trouve, est leur seule nourriture: du reste, l'extrême exiguité de cet organe ne m'a pas permis de bien reconnaître sa composition intérieure; l'absence des mandibules et des mâchoires est tout ce que j'ai pu constater (fig. 5, pl. 4).

Cette trompe dirigée en avant, et dont la longueur égale à peu près la moitié de celle de la tête, est comme appliquée à la face inférieure de celle-ci, avec laquelle elle forme un angle d'environ deux degrés; le front qui, chez les Achorutes, est assez proéminent, la recouvre, de manière que lorsque l'insecte est posé sur ses pattes, on aperçoit à peine son extrémité (fig. 4; pl. 3).

47. Nous venons de voir que la bouche des autres Podurelles est autrement constituée; elle est munie de mandibules et de mâchoires assez fortes quoique membraneuses, qui permettent à ces animaux de se nourrir de matières un peu plus solides; en effet, la plupart se nourrissent de conferves et de matières végétales plus ou moins décomposées. Toutes les parties qui composent la bouche sont membraneuses; mais toutes n'ont pas la même consistance. Examinons ces différentes parties en suivant de haut en bas leur position respective.

1° *Le labre.* La lèvre supérieure ou le labre est assez large, un peu cintrée, coupée obliquement sur les côtés latéraux et plus ou moins échancrée au sommet; ce sommet, de couleur brune, a une apparence cornée; la surface du labre est couverte de poils assez longs, équidistans et régulièrement disposés sur des lignes transversales. Près de chaque bord latéral du labre, on remarque une petite pièce ovoïde, dont je n'ai pu reconnaître l'emploi; cette pièce est attachée à l'épistome, avec lequel elle s'articule et porte, à sa surface, un tubercule muni d'un poil. Est-ce ce tubercule que Fabricius a pris pour un palpe? mais alors il n'est pas articulé et sa position permet le doute.

2° *Les mandibules.* Les mandibules, placées immédiatement au dessous du labre, sont blanches, un peu arquées et armées, à leur extrémité, de quatre fortes dents un peu crochues; les mandibules diminuent d'épaisseur de la base à l'extrémité; leur côté extérieur est cintré en largeur, l'intérieur est légèrement concave: à la base de ce même côté intérieur et tout au fond de la bouche, on remarque une surface plane, couverte de stries croisées formant de petites dents en losange tout-à-fait semblables à celles d'une lime, et qui doivent sans doute aider à la trituration des alimens. Cette

surface est bordée de chaque côté par une rangée de bulbes de forme irrégulière et d'une consistance égale à celle du reste des mandibules (fig. 6 a pl. 4).

Les muscles mandibulaires s'étendent intérieurement jusqu'à la base de la tête; c'est pour chaque mandibule une espèce de sac, imitant assez bien le doigt d'un gant, dont l'extrémité serait attachée à la base de la mandibule, et l'ouverture au cerveau et à l'angle postérieur de la tête; cette ouverture est triangulaire et de chaque angle part une nervure qui va se perdre à l'extrémité du sac; celui-ci se trouve formé par une membrane qui couvre et réunit ces trois nervures (fig. 8 c, pl. 4).

3° Les *mâchoires*. Les mâchoires sont plus courtes que les mandibules ou plus enfouées dans la bouche; les muscles qui les gouvernent paraissent aussi beaucoup plus forts, ils ont l'aspect de petits os et s'étendent également jusqu'à l'extrémité postérieure de la tête; une membrane très-légère les enveloppe (fig. 8 d, pl. 4).

Le lobe terminal, assez épais à sa base, très-arrondi du côté extérieur, concave et garni de poils au côté intérieur, va en diminuant d'épaisseur de la base à l'extrémité; celle-ci est armée de cinq à six fortes dents également crochues, qui se croisent lorsque les mâchoires se réunissent. La tige, longue et grêle, est composée de deux muscles, dont l'un est plus fort que l'autre; ils sont réunis ou plutôt enveloppés par une membrane, de manière à ne former qu'une seule pièce; à l'extrémité du plus gros est une petite rotule sur laquelle se meut le lobe terminal; l'autre muscle est attaché à l'angle intérieur de ce même lobe, qu'il fait mouvoir horizontalement sur sa rotule en s'allongeant ou se raccourcissant (voyez pour plus de détails l'explication des figures qui concernent ces organes, pl. 4).

4° La *lèvre*. La lèvre inférieure, ou la lèvre proprement dite, est très-large; son bord antérieur est un peu échancré et offre, comme celui du labre, une teinte brune et une apparence cornée; à sa base est attachée une pièce triangulaire plus ou moins aiguë au sommet et qui la recouvre en grande partie; cette pièce est le menton; il ne paraît attaché à la lèvre que par sa base; mais il n'a pas de mouvement indépendant et n'est pas articulé avec elle.

Chaque côté de ce menton est occupé par un corps blanc foliacé ou composé de dix à douze petites lames triangulaires, blanches à leur extrémité, disposées sur deux rangs superposés et portant chacune au sommet un poil roide et blanc; ces corps lamelleux sont attachés à la lèvre, dont on aperçoit la base au dessous; ils s'articulent avec elle, et, par leur position et leur mouvement continu, mais indépendant de celui de la lèvre, ils pourraient bien être des palpes labiaux.

Enfin, au dessous de la lèvre et paraissant lui servir de support, est une pièce en croissant, s'étendant de chaque côté jusqu'aux extrémités latérales de l'épistome et embrassant ainsi, dans son demi-circuit, environ les deux tiers de la circonférence buccale; cette pièce, séparée en deux à sa base par une suture, est la pièce prébasilaire.

#### THORAX.

48. Les segments de cette seconde division primaire du corps des Podurelles ne diffèrent extérieurement de ceux de l'abdomen que parce qu'ils portent en dessous les organes du mouvement.

Nous avons vu (35) que des neuf segments qui composent le corps des Podurelles linéaires, trois appartiennent toujours au thorax; ces trois segments correspondent aux trois divisions principales de cette partie du corps des autres insectes, c'est-à-dire que le premier segment est le *Prothorax*, le second le *Mésothorax*, et le troisième le *Métathorax*; mais le Prothorax n'est guère visible que dans les genres *Achorutes*, *Anurophorus* et *Podura*; dans tous les autres genres, il est complètement nul en dessus et ne se distingue du cou que par la première paire de pattes qu'il porte; le *Mésothorax*, auquel sont attachées les pattes intermédiaires, devient alors le premier segment du corps.

49. Dans les Podurelles à Prothorax visible, le *Mésothorax* diffère peu du segment suivant; mais dans toutes les autres il est généralement plus grand; son bord antérieur est arrondi et garni de longs cils très-serrés. Quelquefois ce bord antérieur se prolonge en avant, de manière à couvrir

le cou et même une partie de la tête; alors la tête est insérée dans une cavité cotyloïde plus ou moins prononcée, située au dessous de ce prolongement; c'est ce qui a lieu chez quelques individus des genres *Cyphodeirus* et *Tomocerus* qui paraissent bossus, parce que le Mésothorax est alors très-convexe en dessus, surtout vers la partie antérieure.

50. Les pattes, seuls organes extérieurs dépendant du thorax, n'ont rien de particulier; cylindracées et charnues, à articles tubuleux et à articulations cotyloïdiennes, elles n'ont de différences génériques que leur longueur; elles sont courtes, épaisses, à articles presque ovoïdes dans les trois premiers genres (fig. 8 *b*, pl. 3), longues et grêles dans tous les autres (fig. 8<sup>e</sup>); la jambe se termine par un très-petit article bilobé en dessous à peine visible, qui est le tarse; les deux lobes de celui-ci se réunissent en dessus et forment une espèce de voûte qui recouvre la base d'un crochet bifide terminant la patte.

L'un des crochets du tarse, l'antérieur, est fort, assez recourbé ou crochu comme les griffes des oiseaux et très-aigu; l'autre n'est pas précisément un crochet; c'est plutôt une lame solide, assez mince, surtout à son bord supérieur, tronquée à l'extrémité avec un filet ou poil terminal solide, implanté à l'angle inférieur de la troncature; cette lame, dont le bord intérieur est plus épais, est attachée au côté gauche du crochet antérieur et fait corps avec lui; sa longueur égale à peine la moitié de celle de l'autre (fig. 7 *a*, *b*, pl. 3).

Les pattes de toutes les Podurelles sont velues; quelques-unes sont hérissées de longs poils droits et forts qui les font paraître épineuses.

#### ABDOMEN.

51. L'abdomen est uni au thorax par le diamètre entier de sa base; il est plus ou moins fusiforme, divisé en six anneaux ou segmens dans les Podurelles linéaires, globuleux et composé seulement de trois segmens dans les Smynthures.

Chaque segment est composé de deux arceaux, l'un dorsal, l'autre ven-

tral, intimement soudés ensemble par leurs extrémités latérales. Les arceaux supérieurs sont plus ou moins cintrés; les inférieurs ont, au milieu, un enfoncement qui va en s'élargissant du premier segment au dernier, de manière à former une rainure longitudinale dans laquelle la queue se place au repos. Les deux segmens qui terminent l'abdomen sont coniques; le dernier, très-petit et souvent peu visible, se termine par l'anüs. Ce segment est composé de trois pièces tuberculiformes placées l'une en dessus, et les deux autres en dessous de l'anüs, de manière à former, par leur jonction intime, une espèce de triangle dont le centre est occupé par l'ouverture anale. Un seul genre, l'*Achorutes*, diffère de tous les autres en ce que l'anüs est placé en dessous du dernier segment, au lieu de l'être à l'extrémité; la pièce supérieure s'y trouve plus grande et plus avancée et porte en outre deux forts tubercules.

52. Les organes extérieurs qui appartiennent à l'abdomen sont, en dessus, les orifices de la respiration et, en dessous, la queue et cet appendice charnu placé sous le ventre; que Latreille a pris pour l'organe sexuel, mais que je crois loin d'être appelé à remplir les fonctions de la reproduction. Nous allons examiner ces différens organes.

Les ouvertures trachéennes ou stygmates dont je n'ai pu découvrir que huit, sont placées par paires sur les arceaux supérieurs des quatre premiers segmens de l'abdomen. La couleur de leur pérित्रème, qui est la même que celle du corps de l'insecte, les rend très-difficiles à apercevoir; leur forme est lunulaire; ils occupent le milieu de chaque bord latéral des segmens ci-dessus mentionnés, mais à une distance de ce bord égale au septième environ du diamètre transversal de l'insecte.

Outre ces ouvertures, les trois premiers segmens m'ont offert chacun quatre points enfoncés, ronds, extrêmement petits et disposés de manière à former au milieu de chaque segment un parallélogramme plus ou moins allongé, selon l'espèce; ces points, par leur proximité de petits vaisseaux qui m'ont paru défendre des trachées, m'ont fait croire qu'ils pourraient bien être aussi des ouvertures trachéennes; de nouvelles observations ne manqueraient pas de confirmer ou d'infirmer plus tard cette opinion (fig. 4, pl. 4).

53. La queue, quand elle existe, prend naissance sous le pénultième arceau ventral avec lequel elle s'articule; un seul genre fait exception, c'est le genre *Podura* dont l'insertion caudale a constamment lieu sous l'antépénultième arceau (fig. 10, pl. 3). Elle se compose d'une tige flexible terminée par deux branches sétacées et velues, droites ou arquées et pouvant s'écarter, se rapprocher ou se croiser; l'absence, la présence ou la forme de la queue servent à caractériser différens genres.

Les genres *Achorutes* et *Anurophorus* en sont totalement privés; mais, dans ce dernier, la rainure ventrale existe déjà dans quelques espèces et l'emplacement de la queue est indiqué par un pli transversal ou par une pièce rudimentaire en forme de plaque à peine visible.

Toutes les espèces du genre *Podura* ont la queue très-courte, mais à base large et occupant presque toute la largeur de l'arceau auquel elle est attachée; sa forme est celle d'un triangle équilatéral; ses filets courts, arqués et comprimés se terminent chacun par un petit article supplémentaire pouvant se mouvoir horizontalement (fig. 11, pl. 3). La *Podura aquatica* de Degeer pourrait servir de type à une subdivision de ce genre en ce que les filets de la queue sont plus longs, plus arqués et presque cylindriques (fig. 4 a, pl. 5).

Dans le genre *Desoria*, la queue est beaucoup plus longue, la pièce inférieure ou basilaire est courte et n'atteint jamais la moitié de la longueur totale de cet organe; elle est insérée, ainsi que dans les quatre genres suivans, sous le pénultième arceau ventral; ses filets sont sans appendices ou articles supplémentaires et se terminent en pointe assez aiguë (fig. 12, pl. 3). Ce genre se compose de deux divisions caractérisées par la forme des filets de la queue; dans la première ces filets sont longs, droits et très-aigus; dans la seconde ils sont plus courts, arqués et un peu obtus; le *Desoria viatica* (*Podura viatica* des auteurs) est le type de la première; le *Desoria glacialis*, celui de la seconde.

Le genre *Cyphodeirus* offre une queue peut-être un peu moins longue que le genre précédent; mais ici les filets terminaux sont assez courts, sans articles supplémentaires, et la pièce basilaire, étroite et presque cylindri-

que, dépasse (quelquefois de beaucoup) la moitié de la longueur totale de cet organe (fig. 13, pl. 3).

Une queue très-longue, à filets un peu plus longs que la pièce basilaire et biarticulés avec le dernier article très-court, et dirigés obliquement du côté intérieur des filets, caractérise le genre *Tomocerus*. Ici la pièce basilaire est également étroite et presque cylindrique, et les filets sont droits et très-menus relativement à leur longueur (fig. 14, pl. 3).

Les genres *Degeeria* et *Orchesella* ont aussi la queue très-longue, étroite et cylindrique; mais, chez ceux-ci, la pièce basilaire est toujours égale en longueur aux filets (fig. 15, pl. 3).

Enfin le genre *Smynthurus* offre une queue à base assez large, beaucoup plus courte que les filets qui sont comprimés, un peu arqués extérieurement et terminés par un article supplémentaire, un peu plus que dans les autres genres où cet article existe (fig. 16, pl. 3).

54. Puissant agent de locomotion, destinée à protéger par une fuite prompte des êtres qui, par leur faiblesse et le manque complet d'organes défensifs, seraient continuellement exposés aux attaques des insectes carnassiers, la queue des Podurelles devait avoir une force musculaire considérable; et, en effet, cette force est telle qu'il est impossible, quand elle est au repos, de la redresser ou de la diriger en arrière sans la rompre: la promptitude avec laquelle le mouvement de cet organe s'exerce, chez certaines Podurelles, et la distance qu'elles peuvent parcourir en quelques secondes, quand elles sont poursuivies, a quelque chose de merveilleux; le nombre de sauts peut s'évaluer, dans le cas que je viens de citer, à deux ou trois par seconde chez les Podurelles qui vivent dans les broussailles, et la longueur de chaque saut peut varier de 5 à 12 pouces. Dans l'action du saut, les filets terminaux, dont l'articulation avec la pièce basilaire est cotyloïdienne, s'écartent afin d'offrir un point d'appui plus large, puis frappant, par un coup sec de cet organe ainsi disposé, la surface sur laquelle elle se trouve, la Podurelle s'élève et va tomber un peu plus loin; mais ayant d'avoir atteint ce but, c'est-à-dire pendant l'ascension, la queue a déjà repris sa première position sous le ventre et se trouve toute prête à

frapper de nouveau la terre pour un second saut à l'instant même de la chute.

55. Ce n'est point sur le dos, comme l'a dit DeGeer, que la Podurelle retombe à chaque saut ; c'est au contraire toujours sur les pattes ; le cas cité par cet habile observateur n'a lieu que lorsque l'un des filets terminaux manque. Cependant j'ai observé que quelques espèces de celles qui vivent sur l'eau retombaient assez souvent de cette manière ; peut-être que la mobilité de la surface sur laquelle on les trouve et l'exiguité de leur appendice saltatoire en sont la seule cause.

Quoi qu'il en soit, ces petits animaux sont encore un exemple de la sage économie avec laquelle la nature a su donner à chaque être les organes qui lui conviennent et rien de plus ; destinés à vivre sous les écorces des vieux arbres ou dans l'intérieur de la terre, les Achorutes et les Anurophores n'ont point d'appendices saltatoires ; ils leur seraient inutiles ; mais une queue forte et d'une action puissante devenait nécessaire aux Podurelles qui, vivant dans les broussailles et dans les pierres, avaient souvent des obstacles difficiles à franchir.

56. J'ai dit (54) qu'à l'état de repos la queue se logeait dans une rainure ou gouttière longitudinale située sous le ventre ; cette gouttière, plus ou moins profonde, selon que la queue est plus ou moins épaisse, est luisante et comme vernissée ; elle offre, sur sa ligne médiane, et à une distance de l'insertion caudale, toujours égale à la longueur de la pièce basilaire de cet organe, une petite pièce blanche, saillante, multiarticulée, presque toujours dirigée en arrière et dont le sommet est quelquefois simple, mais le plus souvent bifide. Quand la queue est au repos, cette pièce se trouve remplir exactement l'espace compris entre les bases des filets à l'extrémité de la pièce basilaire, sur laquelle elle appuie fortement en se recourbant en arrière comme un crochet destiné à la soutenir. La force de ce petit organe est considérable si on la compare à son extrême exiguité ; il suffit d'en faire la section pour se convaincre que c'est à lui qu'appartient la plus grande part de la résistance qu'on éprouve quand on veut redresser la queue de ces animaux, ou la faire sortir de sa rainure ; il est probable

que son usage est de donner plus de force à l'action du saut, par la pression qu'elle oppose à la tension des muscles de la queue, lorsque cette action doit avoir lieu; pression qui, venant à cesser tout-à-coup par la volonté de l'insecte, force la queue à se jeter brusquement en arrière en frappant violemment la terre. Il est certain que cet organe se redresse chaque fois que l'insecte saute et se recourbe ensuite sur la queue dès que celle-ci a repris sa position naturelle.

57. A l'extrémité antérieure de la rainure ventrale, près du bord postérieur du métathorax et sous le premier segment de l'abdomen, est situé l'organe que Latreille regarde comme celui de la reproduction, mais que je ne puis admettre jusqu'à présent comme tel, quoique je n'aie pu encore découvrir les organes sexuels de ces insectes. En effet, sur plusieurs centaines d'individus de la même espèce, qui m'ont servi à faire mes observations, aucun ne m'a présenté la plus légère différence dans la constitution de cet organe; au contraire, tous m'ont offert l'identité la plus absolue; or il est présumable que dans ce nombre, il devait s'en trouver des deux sexes et cela d'autant plus que la plupart de mes observations ayant été faites dans le temps de la ponte, j'ai pu reconnaître aux ovaires un grand nombre de femelles; mais ces ovaires, quelque apparens qu'ils soient, n'ont pu m'aider à découvrir l'oviducte ni aucune autre des parties qui composent les organes génitaux des femelles; ceux des mâles me sont également restés inconnus; cependant un petit corps cylindrique, terminé par un bouton bilobé que j'ai fait sortir quelquefois de l'ouverture anale, au moyen d'une légère pression, à l'époque où les femelles pondent, me fait soupçonner que l'organe sexuel des mâles pourrait bien être situé à l'extrémité de l'abdomen.

Je l'ai déjà dit (28), les difficultés que l'extrême petitesse de ces insectes oppose à la dissection, rendent fort difficile l'étude de leur organisation intérieure qui peut-être restera encore longtemps inconnue; le hasard seul, en rendant un observateur témoin d'un accouplement, pourra faire découvrir leurs organes génitaux, mais un pareil hasard est difficile à prévoir. J'ai conservé et nourri des Podurelles pendant six mois, les exami-

nant plusieurs fois par jour ; ces Podurelles m'ont fait des œufs , dont à peu de chose près j'ai pu suivre l'éclosion ; mais l'accouplement et la ponte m'ont toujours échappé.

58. Quant à l'organe qui nous occupe, sa forme varie dans plusieurs genres ; simple tubercule fendu au milieu, dans les genres *Achorutes*, *Anurophorus* et *Podura*, il s'allonge, prend une forme cylindrique et se termine par un gros bouton bilobé et rétractile dans tous les autres ; sa longueur est en raison directe des pattes ; l'incision ou fente longitudinale qui en divise le sommet en deux lobes, ne m'a pas paru très-profonde ; elle ne pénètre pas jusque dans l'intérieur du corps ; c'est probablement cette incision que Latreille aura prise pour une ouverture, et qui lui aura fait penser que cet organe était l'organe sexuel. Chaque lobe terminal a la faculté de se gonfler ou plutôt de s'allonger en s'étendant latéralement, de manière à faire à-peu-près disparaître l'incision : cette faculté rétractile, très-restreinte dans les Podurelles linéaires, prend un développement considérable dans les Smynthures, où chaque lobe se transforme en une espèce de tentacule long, cylindrique, coudé au milieu, du côté intérieur, et doué d'un mouvement rétractile exactement pareil à celui des tentacules oculaires des Limaces. La longueur que ces tentacules peuvent atteindre en se développant est à peu de chose près égale à celle des pattes ; ils sont blancs, semi-transparens et continuellement invisqués par une humeur muqueuse et abondante, fournie par de petites glandes fort nombreuses et disposées régulièrement sur toute leur surface (pl. 3, fig. 22).

Les Smynthures peuvent diriger ces filets dans tous les sens, les étendre ou les rouler en spirale, et les faire sortir simultanément ou alternativement de l'organe tubuliforme qui les porte.

59. Il semble que la nature en refusant à ces insectes les ailes qu'elle a accordées à tant d'autres, ait voulu y suppléer ou les dédommager en leur donnant tous les moyens de se transporter facilement d'un endroit à un autre et de vaincre les obstacles qu'ils pourraient rencontrer sur leur route. Je dis ceci à propos de l'organe que je viens d'essayer de dé-

crire, et qui dans certaines circonstances devient encore pour ces animaux un agent locomoteur sinon très-actif, du moins très-nécessaire. J'ai dit plus haut que la longueur de cet organe est en raison directe de celle des pattes; il serait plus exact de dire qu'elle est en raison directe de la distance à laquelle les pattes soutiennent le corps au-dessus de la surface du sol; en effet, sa longueur est toujours égale à cette distance, moins celle que les lobes peuvent atteindre en s'allongeant; il en résulte que lorsque l'insecte marche sur une surface horizontale ou peu inclinée et rugueuse, cet organe se trouve soutenu au-dessus du sol et ne peut être endommagé par aucun frottement; mais sur une surface polie et verticale, comme une glace par exemple, sur laquelle l'insecte ne peut se soutenir que difficilement à l'aide seule de ses pattes, les deux lobes de l'organe en question deviennent leurs auxiliaires en s'allongeant et s'appliquant sur le plan de position auquel ils s'attachent au moyen de l'humeur muqueuse qu'ils fournissent.

60. Nous venons d'examiner les différentes parties qui constituent la charpente extérieure du corps des Podurelles, il nous reste maintenant à étudier leur organisation intérieure; mais ici les difficultés presque insurmontables dont j'ai parlé plus haut rendront mes observations fort incomplètes; les seuls organes à-peu-près reconnus sont ceux de la digestion et de la respiration; ainsi que je l'ai dit dans un précédent paragraphe, ceux de la reproduction m'ont complètement échappé jusqu'à ce jour; j'ai pu reconnaître également, mais dans le genre *Smynthurus* seulement, quelques parties du système nerveux; enfin j'ai pu constater dans ces derniers temps l'existence d'un vaisseau dorsal et d'une circulation extravasculaire.

#### SYSTÈME NERVEUX.

(Fig. 1, pl. 4).

64. Ce système que je n'ai pu découvrir dans les Podurelles linéaires, et qui est à peine visible dans les Podurelles globuleuses, se présente sous la forme d'un double cordon médullaire qui s'étend depuis la tête jusqu'à l'in-

sersion de l'abdomen au thorax, où il se termine par un renflement ou ganglion ovoïde ; de ce ganglion partent trois autres cordons médullaires dont l'un se rend en droite ligne à l'extrémité postérieure du corps, et les deux autres, obliquant à droite et à gauche, se perdent dans le premier et le plus gros segment de l'abdomen.

Trois autres ganglions dont l'un, correspondant au thorax, occupe le milieu de ce double cordon, et les deux autres son extrémité antérieure et constituent le cerveau, sont tout ce que j'ai pu reconnaître de ce système.

62. Des deux ganglions céphaliques, l'un, le *sus-ésophagien*, est gros et ovoïde ; il porte en avant les nerfs antennaires, et de chaque côté les nerfs optiques, qui sont gros, courts et précédés chacun par un bulbe peu distinct qui se confond avec la base du nerf optique.

Ce ganglion qui est le cerveau proprement dit, forme avec les deux bulbes ou lobes optiques qui l'accompagnent, une grande masse blanche qui occupe la plus grande partie de l'intérieur de la tête en s'étendant transversalement ; cette masse paraît d'autant plus grande qu'elle est entièrement recouverte par une substance également blanche, et qui paraît composée d'une infinité de petits cordons vermiculaires, différemment contournés et serrés les uns contre les autres, de manière à former des éminences irrégulières qui imitent assez bien les circonvolutions cérébrales des animaux supérieurs ; cette substance occupe toute la partie postérieure de la tête, et recouvre plus particulièrement les côtés latéraux du ganglion sus-ésophagien où sont insérés les nerfs optiques.

63. L'autre ganglion céphalique, beaucoup plus petit que le précédent, est situé en dehors de l'ésophage, au milieu de l'incision transversale qui sépare la tête du cou, en sorte que sa partie antérieure se trouve être dans la tête, et sa partie postérieure dans le cou ; ce ganglion est le *sous-ésophagien* ; il s'unit au ganglion supérieur par deux cordons médullaires très-courts, un peu arqués, qui embrassent l'ésophage et s'attachent aux côtés latéraux de la partie postérieure du premier ganglion, formant ainsi le collier de l'ésophage.

64. Voilà tout ce que j'ai pu découvrir sur le système nerveux de ces insectes; dans la figure que j'en donne, j'ai dû allonger un peu les cordons médullaires qui forment le collier, afin de les rendre sensibles à la vue; en les rendant tels que la nature nous les présente, il eût été impossible de distinguer le ganglion sous-ésophagien du ganglion supérieur.

### DIGESTION.

(Fig. 2, pl. 4).

65. J'ai décrit (47) les organes qui président à la première trituration des alimens; il nous reste à examiner l'appareil destiné à les recevoir momentanément et à préparer leur élaboration. Cet appareil consiste en un tube dont le diamètre varie dans différentes parties de sa longueur, mais qui va directement de la tête à l'extrémité du corps sans faire de circonvolution; les parties qui le composent sont l'*ésophage*, le *jabot*, le *ventricule chylifère*, les *vaisseaux hépatiques*, l'*intestin grêle* et le *cæcum*.

66. L'*ésophage* est de forme tubulaire et d'une ténuité presque capillaire; il s'étend depuis la bouche jusque un peu au-dessous du premier segment thoracique, où il s'évase pour former le *jabot*; sa partie antérieure qui fait suite à la cavité buccale, est légèrement évasée en entonnoir; sa partie postérieure, intimement unie au *jabot*, n'offre aucune trace extérieure de séparation.

67. Le *jabot* paraît n'être qu'une simple dilatation de l'*ésophage*, dont le diamètre varie selon que l'insecte a plus ou moins mangé; il s'affaisse sur lui-même quand il est vide, et sa partie postérieure se couvre de petites rides longitudinales.

68. Le *ventricule chylifère* dont le diamètre est à-peu-près égal au tiers du diamètre de l'insecte, s'étend depuis le bord postérieur du mésothorax jusqu'au bord antérieur de l'antépénultième segment abdominal; il est séparé du *jabot* par un rétrécissement annulaire assez prononcé et se termine par un autre rétrécissement ou sphincter où sont insérés les *vaisseaux hépatiques*, et qui le sépare de l'*intestin grêle*. Sa membrane exté-

rière ou musculaire présente plusieurs fibres longitudinales assez régulièrement espacées, et, dans l'espace compris entre chaque fibre, des rides transversales et irrégulières; la membrane intérieure est granulée.

Le mouvement péristaltique de ce ventricule est très-sensible, surtout vers sa partie antérieure; il est tantôt ascendant, tantôt descendant, et pour l'apercevoir, il suffit de placer une Podurelle entre deux verres plats et de l'éclairer en dessus au moyen d'un héliostate.

69. Les vaisseaux hépatiques, dont je n'ai pu au juste reconnaître le nombre, mais que je crois être de six, sont tubuleux et filiformes ou du même diamètre dans toute leur longueur; ils sont insérés immédiatement au-dessus du rétrécissement pylorique; leur longueur égale à peine la moitié de celle du ventricule chylique; du reste, leur extrême ténuité et leur peu de consistance ne m'ont pas permis de les étudier en détail.

70. Le rétrécissement qui termine le ventricule chylique, et sur lequel sont insérés les vaisseaux hépatiques, marque la limite antérieure de l'intestin grêle; celui-ci est court, évasé en entonnoir, ayant son bord antérieur ondulé et recouvrant un peu l'extrémité postérieure du ventricule; sa membrane extérieure offre également des fibres longitudinales et des fibres transversales, mais plus serrées ou moins espacées que celles de l'organe précédent. Cet intestin est suivi du cœcum, dont la surface est parfaitement lisse et qui termine le tube digestif. Ce dernier organe est pyriforme: d'abord renflé et comme globuleux, vers sa partie antérieure, il diminue insensiblement de diamètre jusqu'à son extrémité qui est séparée de l'anus par un léger rétrécissement.

### RESPIRATION ET CIRCULATION.

(Fig. 3, pl. 4).

71. J'ai déjà parlé des orifices respiratoires (52). J'ai dit qu'ils étaient situés sur les côtés latéraux des arceaux supérieurs du ventre; c'est également sur les lignes latérales du corps qu'on trouve les deux principaux troncs du système trachéen; ils apparaissent sous la forme de tubes d'un

blanc argenté et légèrement ondulés, qui s'étendent depuis la tête jusqu'à l'origine du dernier segment ventral; chaque ondulation, qui correspond à un anneau, est un peu renflée vers sa partie antérieure, et c'est du sommet de ce renflement ou de son extrémité antérieure que partent les ramifications qui se répandent dans toutes les parties du corps, et les rameaux qui communiquent directement avec les orifices extérieurs ou stygmates.

Un sac pneumatique oblong ou plutôt fusiforme, dont l'origine est au point où naissent les ramifications, et qui s'étend parallèlement au tronc principal, accompagne chaque ondulation : ces sacs, au nombre de six de chaque côté, sont situés sur le côté interne de chaque tronc; leur courbure, en opposition avec celle des ondulations, donne à l'ensemble de chaque trachée l'apparence d'une chaîne à anneaux oblongs ou très-allongés; de l'extrémité postérieure de chaque sac partent deux rameaux dont l'un se dirige du côté latéral du corps de l'insecte, en passant en dessous de la principale trachée.

72. Tel est l'aspect sous lequel se présente le système trachéen des Podurelles; il nous reste à examiner le mouvement de translation du fluide sanguin, phénomène intimement lié à celui dont les trachées sont les organes, et qui mérite d'autant plus notre attention, que, dans les animaux qui nous occupent, il vient appuyer les belles observations de Carus sur la circulation du sang chez les insectes.

73. Fluide transparent et d'un jaune d'ambre très-clair, le sang, chez les Podurelles, est, comme chez tous les insectes, répandu dans toutes les parties du corps; son mouvement est rendu manifeste par les globules qu'il contient et par la transparence partielle des tégumens de certaines espèces. Ces globules, gros et sphériques dans quelques individus, ovoïdes et comprimés dans d'autres, mais quoique transparens, toujours d'une couleur plus sombre que le fluide au milieu duquel ils nagent, disparaissent complètement dans certains genres, ou du moins deviennent si petits qu'ils échappent à l'observation.

74. Mêlé avec de l'eau, le sang des Podurelles se coagule et forme une matière visqueuse qui, desséchée, devient cassante. Extrait quelque temps

après la mort de l'insecte, il contient de grosses gouttes d'une huile jaunâtre qui répand une odeur nauséabonde quand on la brûle.

75. Si, amenant un rayon de lumière favorable, on place une Podure sous le microscope, on aperçoit bientôt de chaque côté du corps un fort courant partant de la tête et se dirigeant vers l'extrémité postérieure : ces deux courans principaux alimentent d'autres courans secondaires qui portent le fluide sanguin vers tous les organes extérieurs, tels que les pattes, les antennes, etc., et vont sans cesse renouveler celui qu'ils renferment; mais ce sang n'est contenu dans aucun vaisseau particulier; il baigne tous les organes intérieurs, et le champ qu'il peut parcourir n'est limité que par la peau ou l'enveloppe extérieure du corps. Ainsi que je viens de le dire, le mouvement de ce fluide n'est rendu visible que par celui des corpuscules qu'il contient; ce mouvement n'est pas continu, mais il procède par secousses. En suivant avec attention la marche d'un globule, on le voit reculer et avancer alternativement et dans les proportions de 4 à 3, jusqu'à ce qu'il ait atteint l'extrémité du corps ou de l'organe vers lequel il se dirige. Ces secousses ou pulsations, dont le nombre varie avec l'âge, correspondent exactement au mouvement de systole et de diastole de la partie antérieure du vaisseau dorsal; dans l'enfance, leur nombre est considérable; dans l'âge adulte il se réduit, et varie entre 60 et 80 par minute. En plaçant une Podurelle entre deux verres plats et légers, de manière à gêner ses mouvemens sans l'écraser, on augmente considérablement le nombre des pulsations, qui s'élèvent alors quelquefois à 160 par minute. Cette augmentation ne peut être attribuée qu'aux violens efforts que fait l'insecte pour se débarrasser du poids qui pèse sur lui.

76. Ce mouvement circulatoire du fluide sanguin a pour centre d'impulsion le vaisseau dorsal, dont l'extrême ténuité ne m'a pas permis d'étudier l'organisation intérieure: tubuleux, droit et superposé au canal intestinal, il s'étend depuis la tête jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, en suivant la ligne médiane du dos, sous laquelle il est retenu par une couche de tissu grasseux. Son extrémité antérieure s'infléchit pour entrer dans la tête; le reste suit la courbure du dos.

Ce tube est divisé en neuf parties, qui toutes, à l'exception de la première, sont un peu renflées à leur extrémité antérieure et légèrement rétrécies à l'extrémité opposée; le renflement de la première est en sens inverse et son rétrécissement beaucoup plus prononcé; ces divisions sont autant de chambres ou de cellules séparées probablement par des valvules internes et douées d'un mouvement régulier, mais alternatif, de contraction et de dilatation, mouvement qui, après avoir amené le sang dans l'intérieur des cellules postérieures, le pousse en avant et le force à sortir par la partie antérieure du vaisseau dorsal, pour se répandre de nouveau dans les différentes parties du corps de l'insecte.

Je n'ai pas aperçu les ouvertures latérales de ces cellules; mais le mouvement oblique des globules du sang, qui avoisinent le vaisseau dorsal dans les deux courans latéraux, et leur disparition, quand ils en atteignent les bords, me font supposer qu'elles existent.

77. Quoique le mouvement de translation du sang soit assez régulier, il est cependant sujet à des intermittences qui durent quelquefois plusieurs heures; le sang paraît alors s'arrêter tout-à-coup; une espèce d'hésitation se manifeste dans les globules qui oscillent en avant et en arrière et semblent vouloir se diriger en sens opposé: bientôt toute oscillation cesse et on n'aperçoit plus qu'un faible mouvement contractile du vaisseau dorsal. Cet état, dont la durée est plus ou moins longue, et qui paraît n'exercer aucune influence fâcheuse sur l'insecte, se termine par de nouvelles oscillations, dont le champ s'étend de plus en plus, jusqu'à ce que la circulation ait repris son cours normal.

III.

**MONOGRAPHIES.**

**PREMIÈRE DIVISION. CORPS LINÉAIRE.**

**A. Point d'appendice saltatoire.**

**PREMIER GENRE.**

**ACHORUTES Templeton.**

**CARACTÈRES GÉNÉRIQUES.** Antennes coniques, plus courtes que la tête et composées de quatre articles. Quatre yeux de chaque côté de la tête, disposés sur une ligne courbe et longitudinale. Bouche très-petite, sans mandibules ni mâchoires visibles, située à l'extrémité d'une trompe conique, qui est placée sous la tête et dirigée en avant. Corps comprimé, divisé en neuf segmens par des étranglemens et terminé par deux gros tubercules. Pattes très-courtes. Anus placé en dessous de l'extrémité de l'abdomen. Point de rainure ventrale. Point d'écailles.

**ACHORUTES TUBERCULATUS Mihi.**

(Pl. 5, fig. 1).

Entièrement d'un gris terreux en dessus, plus pâle et un peu jaunâtre en dessous. Corps comprimé, légèrement fusiforme vers la région abdominale. Le premier segment thoracique de moitié plus court que les deux suivans; les segmens abdominaux d'égale longueur.

Deux plis longitudinaux sur le dos et un pareil de chaque côté du corps, près des bords latéraux, divisent chaque arceau dorsal en cinq gros tubercules, dont le plus gros, celui du milieu, porte deux petits boutons allongés longitudinalement, sur chacun desquels est inséré un assez long poil blanc; chaque tubercule, placé à droite et à gauche de celui-ci, porte également un bouton et un poil pareils.

Tête triangulaire. Plaques oculaires ovales, enfoncées, obliquant l'une vers l'autre par leur extrémité antérieure, de couleur sombre, et ayant chacune, au bord antérieur, une protubérance allongée, à l'extrémité de laquelle est un long poil blanc. Yeux très-petits, à peine visibles. Pattes très-courtes. Marche très-lente.

Longueur, environ deux millimètres. Habite, en hiver, sous les mousses humides et sous les pierres, dans les forêts, et, en été, sous les écorces des vieux arbres; assez abondant à Hauterive, près de Neuchâtel.

OBSERVATION. Quoique la tête soit formée d'une seule pièce, un pli transversal, situé vers le milieu, semble la diviser en deux; sur la partie postérieure de la tête, mais près du pli, on remarque quatre tubercules pareils à ceux du corps et portant chacun un poil; la partie inférieure des joues porte également deux tubercules semblables (fig. 1, pl. 3).

Cette espèce offre une variété bleuâtre ayant le dessous du corps blanc, et une seconde entièrement d'un blanc d'albâtre.

## DEUXIÈME GENRE.

### ANUROPHORUS Mihi.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. Nombre des yeux variant de treize à vingt-huit et placés sur les côtés de la tête. Antennes plus courtes que la tête, légèrement clavellées et divisées en quatre articles inégaux. Corps divisé en neuf segmens inégaux, séparés par des étranglemens. Pattes courtes. Queue quelquefois rudimentaire, ou indiquée par une petite pièce semi-

ovalaire, impropre au saut. Une rainure ventrale souvent très-prononcée. Organe rétractile du ventre très-court. Des mandibules et des mâchoires. Point d'écailles.

I. ANUROPHORUS FIMETARIUS Mihi.

(Pl. 1, fig. 2).

Linnée Syst. nat. II, 1,014, *Podura fimetaria*.

Fabricius Entom. system. II, 67, *fimetaria*.

Schrank En. ins. Aust. 497, *fimetaria*.

Boisd. et Lac. Faun. ent. des environs de Paris 4,445, *fimetaria*.

Lucas Hist. nat. des anim. art. 565 *fimetaria*.

D'un blanc d'ivoire éclatant. Deuxième et troisième articles des antennes coupés obliquement. Yeux blancs, au nombre de vingt-huit, dont quatorze placés sur deux rangs et sur une ligne courbe et transversale, occupent les deux côtés de la tête en arrière des antennes. Corps lisse, à peine velu; pores de l'épiderme et stygmates visibles à un faible grossissement. Lèvre supérieure très-échancrée. Pattes courtes. Place de la queue, indiquée par une petite plaque semi-circulaire, impropre au saut. Rainure ventrale presque nulle. Deux crochets recourbés en dessus, à l'extrémité de l'abdomen.

Longueur : 2—3 millimètres. Dans les terres grasses, dans les jardins, sous les pots de fleurs, les fumiers et sous toutes les matières végétales en décomposition; très-commun en automne; vit solitaire.

II. ANUROPHORUS LARICIS Mihi.

(Pl. 1, fig. 3).

Plus petit et plus comprimé que le précédent. Corps irrégulièrement pointillé, d'un noir métallique assez brillant, plus pâle en dessous, avec quelques poils courts et rares; bord postérieur des segmens un peu relevé; deux enfoncemens transversaux au bord antérieur de chaque segment près

de la ligne médiane du dos. Antennes plus pâles que le corps ; une légère dépression au sommet de la tête entre les yeux ; ceux-ci noirs et au nombre de seize seulement, disposés par huit sur deux taches en lunule situées en arrière des antennes. Pattes fauves. Rainure ventrale large et profonde ; pas de crochets à l'extrémité de l'abdomen.

Longueur : 1 millimètre et demi. Trouvé pour la première fois à Chaumont sous les écorces du *Larix europea* DC., et plus tard sous celles des pommiers.

**B. Un appendice saltatoire.**

**TROISIÈME GENRE.**

**PODURA Auctor.**

**CARACTÈRES GÉNÉRIQUES.** Corps peu velu, assez comprimé, légèrement fusiforme à la région abdominale ; divisé en neuf segmens bien distincts, formés par des étranglemens et à peu près d'égale longueur, sauf le premier et le dernier, qui sont plus courts. Ces segmens, ridés transversalement, portent de chaque côté un ou deux enfoncemens oblongs très-prononcés.

Antennes droites, moniliformes, composées de quatre articles, dont le dernier est conique ; la longueur de ces organes ne dépasse jamais celle de la tête, et souvent ils sont plus courts.

Seize yeux disposés par huit sur deux taches, de forme irrégulière, assez rapprochées l'une de l'autre et situées presque au milieu de la tête, à une certaine distance des antennes.

Pattes courtes et assez grosses. Appendice saltatoire très-court, triangulaire, large à sa base, à filets terminaux comprimés, un peu arqués et articulés au sommet. Point d'écailles.

† Pas de crochets à l'extrémité du corps.

I. *PODURA AQUATICA* DeGeer.

(Pl. 5, fig. 4).

DeGeer Mém. VII. 33, pl. 2, fig. 14—15.

Linnée System. nat. II, 1814.

Fabricius Entom. syst. II, 67.

Geoff. Ins. des env. de Paris II, 610. *La Podure noire aquatique.*

Boisd. et Lacord. Faun. Ent. des env. de Paris 1, 114.

Lucas Hist. nat. des anim. art. 565.

Corps légèrement fusiforme, épais et d'un noir bleuâtre, très-foncé avec les antennes et les pattes rougeâtres ou quelquefois d'un brun foncé. Plaques oculaires convexes, placées chacune dans un enfoncement très-profoncé. Vertex saillant, portant trois points enfoncés, disposés en triangle. Corps ridé transversalement sur le dos et longitudinalement sur les côtés latéraux. Queue à base assez étroite, à filets très arqués et s'étendant, dans le repos, un peu au delà des pattes intermédiaires.

Longueur : 1 millimètre et demi à 2. Sur l'eau des mares; très-commune dans les carrières d'Hauterive, près Neuchâtel; vit en société.

OBSERVATIONS. Cette Podure diffère de celle décrite sous ce nom par MM. Boisduval et Lacordaire, en ce que ses antennes ne sont pas plus longues que la tête, tandis que la leur a des antennes presque aussi longues que le corps; cependant ils citent DeGeer dans leur synonymie. La Podure aquatique dont DeGeer donne la description se rapporte exactement à la mienne, seulement la figure qu'il en donne n'est pas très-bonne. Comme ces Messieurs n'ont pas représenté leur Podure aquatique, je ne sais à quelle espèce il faut la rapporter.

Cette Podure diffère aussi des autres espèces du même genre par les filets de sa queue, qui sont presque cylindriques, très-longs et brusquement courbés au milieu, de manière à former chacun une espèce d'angle

obtus (pl. 5, fig. 4 a), et par les crochets des tarsi, qui sont simples et très-longs, différences d'ailleurs connues et fort bien décrites par DeGeer.

## II. *PODURA SIMILATA* Mihi.

(Pl. 5, fig. 5).

Entièrement d'un gris plombé, non métallique, plus pâle en dessous, avec quelques lignes longitudinales jaunes, très-peu apparentes sur le dos. Deux petites taches de même couleur sur le cou. Yeux d'un noir terne. Queue pâle.

Longueur: 1—2 millim. Sur les eaux stagnantes, en été, et dans les terres humides, vers la fin de l'automne et en hiver; vit en société; très-commune.

## III. *PODURA CYANOCEPHALA* Mihi.

(Pl. 5, fig. 8).

Petite, allongée, fusiforme; corps d'un blanc sale, pointillé et maculé de gris. Tête et antennes d'un bleu clair, la première offrant quelquefois de petites taches d'un brun léger. Yeux noirs. Pattes et queue blanches, cette dernière très-petite. Cette Podure est un peu transparente et peu agile.

Longueur: 1 millim. En hiver, dans les caves humides; assez commune; vit en société.

## IV. *PODURA CELLARIS* Mihi.

(Pl. 5, fig. 9).

Entièrement d'un blanc d'ivoire éclatant. Yeux peu visibles à cause de leur blancheur. Une ligne de points oblongs et enfoncés de chaque côté du corps.

Longueur: 1 millim. Dans les caves; très-rare.

†† Deux crochets à l'extrémité du corps.

V. *PODURA ARMATA* Mihi.

(Pl. 5, fig. 6).

D'un gris verdâtre sur la tête et le dos; dessous du corps, antennes et pattes gris-pâle. Une tache triangulaire d'un brun sombre entre les yeux, et quelques autres taches de même couleur sur le reste de la tête. Yeux noirs. Deux lignes longitudinales et parallèles de taches à-peu-près triangulaires et également brunes, sur le dos. Poils gris. Appendice saltatoire très-court. Deux crochets recourbés en dessus à l'extrémité de l'abdomen, au dessus de l'anus.

Longueur: 4 millim. et demi. Sur les eaux stagnantes; peu commune.

VI. *PODURA RUFESCENS* Mihi.

(Pl. 5, fig. 7).

Yeux noirs. Tête et corps d'un rouge tuile assez vif. Antennes et pattes d'un beau jaune orange. Crochets de l'abdomen très-courts et presque droits.

Longueur: 4 millimètre et demi; se trouve avec la précédente; assez rare.

**QUATRIÈME GENRE.**

*DESORIA* Agassiz.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. Corps long, cylindrique, conique à l'extrémité, hérissé de longs poils en forme de soies et divisé en huit segmens séparés par des rétrécissemens transversaux; les deux derniers segmens très-courts, les précédens plus ou moins égaux entre eux, mais n'offrant jamais

une grande différence. Tête directe ou parallèle au plan de position. Antennes de quatre articles, plus longues que la tête, mais n'égalant jamais en longueur la tête et le thorax pris ensemble. Pattes cylindracées, assez longues et grèles. Queue longue, droite, à pièce basilaire très-courte, comparée à la grandeur de l'organe complet. Filets terminaux longs, sétacés et ridés transversalement. Sept yeux, par groupe latéral, situés à la base des antennes, près des bords latéraux de la tête. Point d'écaillés. Cou distinct. Ce genre forme deux divisions.

### PREMIÈRE DIVISION.

Premier et troisième articles des antennes plus courts que les deux autres. Filets terminaux de la queue un peu arqués et sensiblement plus courts que dans la seconde division (fig. 10 *a* et 10 *b*, pl. 5).

#### I. DESORIA GLACIALIS (\*) Mihi. (*Desoria saltans* Agassiz).

(Pl. 5, fig. 10).

Entièrement d'un noir profond; très-velu. Poils courts et blancs. Cou très-distinct, un peu renflé. Thorax cylindrique. Abdomen légèrement fusiforme. Troisième article des antennes un peu ovoïde. Filets de la queue plus arqués que dans les espèces suivantes.

Longueur : 2 millimètres.

Cette espèce a déjà été décrite et figurée dans la *Bibliothèque universelle de Genève* (1844 Tom. 32, p. 384), sous le nom de *Desoria saltans* que lui avait donné M. Agassiz; elle est très-abondante sur les glaciers des Alpes, d'où elle a été rapportée par M. Desor; elle y vit en société innombrable et pénètre même dans les fissures capillaires de la glace à plusieurs pouces de profondeur. Quelquefois certaines parties de la surface du glacier en sont noircies, tant cette podurelle est abondante.

(\*) Je n'ai pas cru devoir conserver le nom spécifique de *saltans*, parce qu'il a trait à un caractère qui est commun à toutes les espèces de ce genre et de plusieurs autres.

II. *DESORIA VIRESCENS* Mihi.

(Pl. 5, fig. 12).

Semblable au précédent pour la forme, mais plus petit. Corps assez velu et d'un vert de gris un peu pâle, la tête étant plus sombre. Yeux noirs, antennes de même couleur que le corps, mais plus pâles. Dos pointillé de brun avec une ligne longitudinale de taches noires sur chaque côté. Pattes assez courtes et d'un gris jaunâtre, ainsi que la queue.

Longueur : 1—2 millimètres. Dans les jardins, sur la terre; assez rare; vit solitaire.

III. *DESORIA TIGRINA* Mihi.

(Pl. 5, fig. 11).

Semblable au précédent pour la forme, mais ayant les côtés latéraux du corps un peu plus parallèles. Corps, antennes, pattes et queue d'un gris blanc très-pâle, tête plus foncée. Yeux noirs. Dos pointillé de noir; une ligne longitudinale grise sur le milieu du dos.

Longueur : 1—2 millimètres. Se trouve avec le précédent, dont il n'est peut-être qu'une variété; assez rare et solitaire.

IV. *DESORIA FULVOMACULATA* Mihi.

(Pl. 6, fig. 8).

Corps large et court, comparé aux autres espèces du même genre, finement pointillé et portant des poils blancs. Côtés latéraux des segmens un peu anguleux; bord postérieur de chaque segment légèrement superposé au bord antérieur du suivant. Tête et corps d'un brun noirâtre très-foncé, la première un peu moins sombre, et portant une légère dépression transversale entre les yeux, et une tache fauve découpée en forme de couronne un peu au-dessous. Plusieurs taches oblongues et de même couleur, dispo-

sées longitudinalement sur le dos; ces taches plus nombreuses sur les deux premiers et le sixième segment du corps. Yeux noirs; pattes et antennes d'un brun jaunâtre assez clair. Extrémité de la queue blanche; base fauve-pâle.

Longueur 1  $\frac{1}{2}$  millimètre. Dans les caves, en hiver; très-rare et solitaire.

#### V. DESORIA CINEREA Mihi.

(Pl. 6, fig. 9).

Très-petites. Tête et corps d'un cendré bleuâtre, pointillés de noir en dessus, plus pâle en dessous, avec deux lignes longitudinales de taches oblongues et pâles sur le dos. Antennes blanchâtres, annelées de noir aux articulations. Yeux noirs. Premier segment abdominal assez court; pattes blanches; pièce basilaire et queue de même couleur que le corps; filets terminaux blancs et transparents; cette queue très-courte comparée à celle des autres espèces du genre. Insecte peu agile.

Longueur 1—1  $\frac{1}{2}$  millimètre. Très-abondante sous les écorces des vieux arbres, à Hauterive près de Neuchâtel; vit en société.

### DEUXIÈME DIVISION.

Articles des antennes égaux entre eux; filets terminaux de la queue longs et sétacés.

#### VI. DESORIA CYLINDRICA Mihi.

(Pl. 6, fig. 1).

Corps cylindrique, droit, d'un brun foncé presque noir, et très-velu, ainsi que la tête. Yeux noirs bordés de brun clair au bord intérieur. Antennes et base de la queue d'un gris sale. Extrémité de l'abdomen conique. Pattes, filets de la queue et poils blancs.

Longueur : 2—3 millimètres. Sur la terre, dans les jardins; assez commune.

VII. DESORIA VIATICA.

(Pl. 6, fig. 2).

Linn. Faun. sueci. N<sup>o</sup> 4479. *Podura viatica*.

Boisd. et Lacord. Faun. ent. des env. de Paris 1.137.

Geoff. Ins. des env. de Paris. II, 610. *La Podure noire terrestre*.

Lucas Hist. nat. des anim. artic. 564.

Semblable à la précédente, mais entièrement d'un noir mat; sixième segment du corps plus arrondis sur les côtés. Poils gris. Antennes un peu plus grosses. Filets d'un brun-foncé.

Longueur : 2—3 millimètres. Sur la terre, au bord des chemins, où on la trouve quelquefois en rassemblement nombreux ; très-commune.

VIII. DESORIA PALLIDA Mihi.

(Pl. 6, fig. 3).

Même forme que la précédente, mais un peu plus courte et plus épaisse, et entièrement d'un brun-jaunâtre clair, lavé de verdâtre. Poils gris. Yeux brun-foncé.

Longueur : 2—2 1/2 millimètres. Se trouve au pied des arbres et sur les troncs pourris ; vit solitaire ; commune.

IX. DESORIA EBRIOSA Mihi.

(Pl. 6, fig. 4).

Même forme que les précédentes. Tête et thorax d'un gris verdâtre peu foncé en dessus, et plus clair en dessous. Abdomen, pattes et queue rougeâtres, ces dernières un peu pâles. Antennes grises. Yeux noirs. Poils gris.

Longueur : 1 1/2 millimètre. Trouvée aux Valangines près Neuchâtel, sur la terre ; rare.

X. DESORIA ANNULATA Mihi.

(Pl. 6, fig. 5).

Fabricius, Ent. syst. II, 67. *Podura annulata*.

Géoff. Ins. des env. de Paris, t. II, p. 606. *La Podure jaune à anneaux noirs*.

Boisd. et Lacord. t. I, p. 444. *Podura annulata*.

Lucas, Hist. nat. des anim. artic. 565. *Podura annulata*.

D'un brun livide pâle, annelé de noir ou brun foncé. Corps très-velu. Yeux noirs. Quelques taches brunes sur la tête et le corps. Filets de la queue blancs.

Longueur : 3 millimètres. Dans les jardins, sur la terre, et sous les pierres; très-commune; vit solitaire.

XI. DESORIA RIPARIA Mihi.

(Pl. 6, fig. 6).

DeGeer Mém. 7, p. 28, pl. II, fig. 48 et 49. *Podura aquatica grisea*.

Tête presque globuleuse. Corps subovale ou oblong, couvert de poils très-fins et couchés sur la peau, hérissé en outre d'autres poils longs, clair-semés et gris. Antennes, pattes, queue et dessous du corps d'un gris jaunâtre pâle; dessus du corps et tête d'un gris jaunâtre tirant légèrement sur le vert olive. Cette couleur, très-foncée sur les côtés latéraux du corps, diminue d'intensité près du dos, sur la ligne médiane duquel est une large bande noire, qui se rétrécit vers ses extrémités et va rejoindre, sur la tête, une tache en lunule noire, située entre les yeux et surmontée d'un point de même couleur. Une ligne étroite, irrégulière, brune ou noire, occupe chaque côté de cette bande. Yeux noirs.

Longueur : 2—3 millimètres. Vit en société, sur le bord occidental des lacs de Neuchâtel et de Bienne, où on la trouve sous les pierres et dans les trous de rochers qui conservent de l'eau croupie; très-commune.

XII. *DESORIA FUSCA* Mihi.

(Pl. 6, fig. 7).

Très-petite. Tête, antennes, pattes et queues d'un jaune foncé tirant sur le brun. Corps roux, très-velu et sans taches. Yeux et poils noirs. Tube intestinal indiqué, quand il est plein, par une bande dorsale plus foncée.

Longueur : 1—2 millimètres. Sous les mousses des forêts ; assez rare et solitaire.

VARIÉTÉ. Même longueur, à tête et corps jaunes ; dessous du corps, antennes, pattes et queue blanchâtres. Yeux et une tache au milieu de la tête noirs. Articles des antennes gris au sommet.

Se trouve le plus souvent sur les eaux stagnantes ; rare.

CINQUIÈME GENRE.

*CYPHODEIRUS* Mihi.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. Corps écailleux, peu velu, cylindrique, quelquefois fusiforme, divisé en huit segmens d'inégale longueur ; le premier aussi long que les deux suivans pris ensemble, recouvrant le cou et souvent une partie de la tête, par un prolongement de sa partie antérieure. Ce segment, par sa convexité très-prononcée, fait paraître l'insecte bossu. Sixième segment aussi long ou plus long que les trois qui le précèdent pris ensemble ; les deux derniers très-courts.

Tête très-inclinée sur le plan de position et insérée dans une cavité située en dessous de la partie antérieure du mésothorax. Prothorax très-petit, peu distinct, presque toujours confondu avec le cou.

Antennes moins longues que la tête et le corselet pris ensemble, et composées de quatre articles quelquefois inégaux.

Plaques oculaires situées à la base des antennes et portant chacune huit yeux.

Queue assez longue, à pièce basilaire plus longue que la moitié de la longueur totale de cet organe; filets simples, souvent très-courts. Ces insectes sont en général très-petits et très-agiles.

### I. *CYPHODEIRUS CAPUCINUS* Mihi.

(Pl. 7, fig. 1).

Entièrement d'un jaune orange, sauf les antennes, dont les deux premiers articles sont d'un jaune plus pâle, et les deux derniers d'un gris assez foncé.

Corps cylindrique, luisant, peu velu, à poils très-courts. Premier segment très-allongé antérieurement, triangulaire, creux en dessous et recouvrant la tête de manière à n'en laisser voir que le bord antérieur quand on la regarde en dessus (fig. 1 a). Deuxième segment, du double plus long que le suivant. Le sixième plus long que les trois précédens pris ensemble, et recouvert sur les côtés latéraux par un prolongement angulaire du cinquième. Yeux noirs. Filets de la queue blancs et finement striés transversalement.

Cet insecte offre un léger reflet métallique produit par quelques écailles.

Longueur, environ 2 millimètres. Se trouve dans les jardins, sur la terre; très-rare; vit solitaire.

### II. *CYPHODEIRUS GIBBULUS* Mihi.

(Pl. 7, fig. 22).

Semblable au précédent pour la couleur, mais plus court et proportionnellement plus large. Premier article des antennes jaunes, les suivans d'un gris foncé, légèrement violacé. Premier segment du corps, très-convexe, peu prolongé en avant et cilié au bord antérieur. Deuxième segment, un peu plus long que le suivant. Bord inférieur du sixième segment rougeâtre.

Filets de la queue courts et blancs. Pièce basilaire de la couleur du corps. Yeux noirs. Corps luisant, très-peu velu. Même reflet métallique que le précédent.

Longueur : 1 millimètre. Sous les mousses, et dans les jardins; assez rare; vit solitaire.

### III. CYPHODEIRUS LIGNORUM.

Fabricius. Ent. syst. t. II, p. 67. *Podura lignorum*.

Boisd. et Lacord. Faun. ent. des env. de Paris t. I, p. 114.

Lucas Hist. nat. des animaux art. p. 565.

Semblable au précédent pour la forme; peut-être un peu plus étroit. Tête, partie antérieure du thorax, pattes, premier article des antennes et dessous du corps d'un blanc jaunâtre très-pâle; le reste du corps d'un gris plombé. Les yeux, la bouche et les trois derniers articles des antennes sont noirs, l'appendice saltatoire blanc.

Longueur : 1—1 1/2 millim. Dans les forêts, sur les vieux troncs, quelquefois sous les mousses; très-commun.

### IV. CYPHODEIRUS PUSILLUS.

(Pl. 7, fig. 3).

Linn. Syst. nat. II, 4014. *Podura pusilla*.

Fabricius. Ent. syst. II, 67. *Podura pusilla*.

Boisd. et Lacord. Faun. ent. des env. de Paris I, 114. *Podura pusilla*.

Cylindrique, d'un bronze foncé et chatoyant. Antennes presque granuleuses, assez grosses et d'un gris foncé. Yeux noirs, bordés de jaune antérieurement. Corps hérissé; premier segment peu prolongé et cilié au bord antérieur; sixième segment aussi long que les trois qui le précèdent pris ensemble. Pattes et queue d'un blanc sale ou jaunâtre. Tête et corps cou-

verts d'écaillés très-petites. Les antennes, les pattes et la queue en sont privées.

Longueur : 1 millimètre. Très-commun dans les jardins, sur le sable des allées, dans les bois, sur les troncs d'arbres ; vit solitaire.

V. *CYPHODEIRUS ÆNEUS* Mihi.

(Pl. 7, fig. 4).

*Podura pusilla* Auctor.

Corps, tête et pièce basilaire de la queue d'un bronze doré très-brillant. Le premier hérissé de longs poils noirs. Antennes grises, à base jaune, avec le dernier article aussi long que les deux qui le précèdent pris ensemble. Cuisses jaunes; jambes grises. Filets de la queue blancs. Un enfoncement très-prononcé et bleuâtre au bord antérieur du premier segment thoracique, ce qui rend ce bord sinué. Du reste assez semblable au précédent.

Longueur : 1—2 millimètres. Cet insecte, très-agile, se trouve sous les mousses des forêts; il est moins commun que le pusillus et vit solitaire.

VI. *CYPHODEIRUS AGILIS* Mihi.

(Pl. 7, fig. 5).

*Podura pusilla* Auctor.

D'un bleu métallique foncé, presque noir et uni, quand l'insecte est couvert d'écaillés, et d'un brun clair, pointillé de brun foncé, avec une large bande transversale brune, presque noire, au milieu du corps, et quatre taches allongées et triangulaires au bord antérieur du sixième segment, quand il est dépouillé. Les deux premiers articles des antennes, les pattes et la queue sont d'un jaune pâle. Le corps est hérissé de poils noirs; enfin les yeux et les deux derniers articles des antennes sont noirs.

Longueur : environ 1 millimètre. Assez commun sous les mousses et dans les forêts.

VII. *CYPHODEIRUS PARVULUS* Mihi.

(Pl. 7, fig. 6).

*Podura pusilla*? Auctor.

D'un vert métallique très-foncé et uni quand l'insecte est couvert d'écaillés ; moitié antérieure du corps d'un brun foncé pointillé de blanc ; le reste du corps d'un brun-clair pointillé de brun foncé quand l'insecte est dépouillé de ses écaillés. Tête d'un brun jaunâtre. Yeux noirs. Antennes grises à base jaune. Pattes jaunes et queue blanche. Corps hérissé de poils noirs. Insecte très-agile.

Longueur : un peu moins d'un millimètre. Se trouve avec le précédent ; assez commun.

VIII. *CYPHODEIRUS ALBINOS* Mihi.

(Pl. 7, fig. 7).

Oblong, entièrement blanc ; le premier et troisième article des antennes courts et en cône renversé ; le deuxième et le quatrième beaucoup plus grands et oblongs. Corps peu velu et très-brillant. Insecte très-agile.

Longueur : environ 1 millimètre. Habite dans les troncs vermoulus et au pied des vieux arbres, où il vit en rassemblement nombreux, et sous les mousses des forêts, où il vit alors solitaire. Très-commun surtout en automne et au commencement de l'hiver.

**SIXIÈME GENRE.**

*TOMOCERUS* Mihi.

**CARACTÈRES GÉNÉRIQUES.** Corps cylindrique, hérissé et écailleux, divisé en huit segmens inégaux ; le premier plus long que le suivant et arrondi à

sa partie antérieure. Le cinquième plus long que les trois qui le précèdent pris ensemble. Tête globuleuse et légèrement inclinée sur le plan de position. Antennes filiformes et sétacées, aussi longues ou plus longues que le corps, composées de quatre articles de longueur inégale, les deux premiers assez courts, en cône renversé et hérissés de poils droits et longs; le troisième très-long, sous-articulé, à sous-articulations très-serrées et très-nombreuses. Le quatrième, quoique court, est également sous-articulé. Yeux placés sur les côtés latéraux de la tête près des antennes et au nombre de sept par côté, dont six grands et un très-petit.

Pattes longues et grêles, à cuisses hérissées de poils longs et droits comme la base des antennes.

Queue très-longue, à filets terminaux articulés au sommet.

Abdomen terminé par deux petits crochets placés sur la partie supérieure de l'anus.

Ces insectes, dont l'agilité est extrême, quand ils sont poursuivis, ont la faculté de courber leurs antennes dans tous les sens et de les rouler en spirale.

### I. TOMOCERUS PLUMBEUS.

(Pl. 7; fig. 8).

Linnée Syst. nat. t. II, p. 1013. *Podura plumbea*.

DeGeer Mém. sur les Insectes, t. VII, p. 31, pl. 3, fig. 1. *Podura plumbea*.

Fabricius Entom. syst. t. II, p. 67. *Podura plumbea*.

Geoff. Ins. des env. de Paris t. II, p. 610. *La Podure grise commune*.

Boisd. et Lacord. Faun. Ent. des env. de Paris t. I, p. 113.

Templeton, Trans. de la Soc. ent. de Londres, t. I, p. 93, pl. II, fig. 4.

Antennes un bon tiers plus longues que le corps; leurs deux premiers articles d'un brun jaunâtre assez clair et couverts d'écaillés argentées; les deux derniers sous-articulés, sans écaillés, d'un brun plus foncé et couverts de poils gris très-courts. Corps écaillé d'un gris plombé quand il a ses

écailles, et d'un brun jaunâtre clair quand il en est dépourvu. Quelques lignes longitudinales jaunes, distribuées sur le thorax et les deux premiers segments de l'abdomen. Yeux noirs. Pattes longues, grêles, hérissées seulement aux cuisses, velues, à cuisses jaunâtres, et couvertes d'écailles argentées, à jambes brunes sans écailles.

Queue longue, velue, à filets terminaux gris pâle. Pièce basilaire d'un brun clair argenté.

Les écailles des pattes et des antennes sont striées longitudinalement; celles du corps ont des côtes qui vont en divergeant de la base à la circonférence.

Longueur : 5 millimètres. Sous les pierres, dans les endroits humides; très-commun; vit solitaire.

## II. TOMOCERUS CELER Mihi (\*).

(Pl. 7, fig. 9).

*Podura plumbea* Auctor.

Semblable au précédent dont il ne diffère que par sa taille qui est plus petite, ses antennes qui ne sont pas plus longues que le corps, et le cinquième segment du corps qui n'est jamais plus long que les deux précédents pris ensemble. La base des antennes, celle de la queue et les cuisses sont jaunes pâles, et portent des écailles argentées; cette couleur est également celle du corps dépourvu d'écailles. Deux taches allongées et obliques sur le premier segment du thorax. Le sixième segment du corps qui dans l'espèce précédente est cylindrique, est toujours conique dans celle-ci.

Longueur : 2 millimètres. Se trouve avec le précédent.

(\*) C'est, je crois, le *Podura violacea* de Geoffroy.

**SEPTIÈME GENRE.**

**DEGEERIA** Mihi.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. Corps fusiforme, divisé en huit segmens d'inégale longueur et faiblement superposés, ainsi que les deux genres précédents et le genre suivant. Le sixième segment ordinairement plus long que les deux ou quatre précédens pris ensemble; le cinquième très-échancré postérieurement et se prolongeant un peu sur les côtés du sixième.

Tête légèrement inclinée sur le plan de position. Antennes filiformes, plus longues que la tête et le corselet pris ensemble, mais n'atteignant jamais la longueur totale du corps de l'insecte, et composées chacune de quatre articles oblongs, à-peu-près d'égale longueur. Huit yeux, dont sept grands et un petit de chaque côté de la tête. Pattes longues, grêles et velues. Queue également longue, à pièce basilaire, occupant la moitié de la longueur totale de cet organe.

Parmi ces Podurelles quelques-unes sont écailleuses; le plus grand nombre est simplement villosule; mais toutes sont hérissées de longs poils en massue obliquement tronqués au sommet; cette massue, examinée au microscope, paraît couverte de petites écailles triangulaires très-serrées et à peine visibles.

**I. DEGEERIA NIVALIS.**

(Pl. 8, fig. 1).

Linnée Syst. nat. t. II, p. 1013. *Podura nivalis*.

DeGeer Mém. t. VII, p. 24, pl. 2, fig. 8. *Podura arborea*.

Fabr. Ent. syst. t. II, p. 66. *Podura nivalis*.

Boisd. et Lacord. Faun. ent. des env. de Paris, t. I, p. 114. *Podura nivalis*.

Lucas Hist. nat. des anim. art. p. 565. *Podura nivalis*.

Tête et corps d'un gris jaunâtre; ce dernier oblong, avec une bande trans-

versale noire au bord postérieur de chaque segment et une ligne également transversale de taches irrégulières et de même couleur presque au milieu du sixième. Une petite tache noire en forme d'ancre sur la tête. Yeux noirs. Les deux premiers articles des antennes sont jaunes, les deux derniers gris foncé. Sixième segment du corps aussi long que les trois qui le précèdent pris ensemble. Pattes jaunes et queue entièrement blanche.

Longueur : 1  $\frac{1}{2}$ —2 millimètres. Sous les mousses, la neige et quelquefois, mais accidentellement, sur les eaux stagnantes; assez commun.

D'après DeGeer, Fabricius et Boisduval, cette Podurelle vit en société nombreuse sur la neige et les troncs d'arbres; je ne l'ai jamais rencontrée que solitaire.

PREMIÈRE VARIÉTÉ. MONTANA Mihi. Corps peu velu, d'un jaune verdâtre, ainsi que les pattes et les antennes, dans toute leur longueur. Base de la queue jaune pâle. Bandes noires moins prononcées. Deux points noirs à l'extrémité de l'abdomen. Poils blancs.

Longueur : 1—2 millimètres. Dans les forêts du Jura, sous les mousses; assez commune et solitaire.

DEUXIÈME VARIÉTÉ. INTERRUPTA Mihi. Semblable à la variété typique; seulement les bandes transversales noires sont interrompues au milieu du dos par une bande longitudinale jaune. Antennes jaunâtres, annelées de noir.

Longueur : 1—2 millimètres. Dans les forêts.

## II. DEGEERIA DISJUNCTA Mihi.

(Pl. 8, fig. 2).

D'un jaune sale lavé de gris, avec le dessous du corps, les pattes, la queue et les antennes beaucoup plus pâles; ces dernières annelées d'un gris légèrement plus foncé. Yeux noirs. Trois bandes longitudinales de taches triangulaires et noires sur le dos; ces bandes s'étendant de la partie antérieure du thorax au bord postérieur du troisième segment abdominal; celui-ci

bordé de noir postérieurement; quelques taches noires, dont le nombre et la disposition varient sur le sixième segment du corps. Poils gris.

Longueur : 1  $\frac{1}{2}$  à 2 millimètres. Dans les forêts, sous les mousses; assez commun; vit solitaire.

### III. DEGEERIA CORTICALIS Mihi.

(Pl. 8, fig. 3).

D'un blanc sale en dessus et en dessous. Corps moins fusiforme que les précédens, presque cylindrique. Tête grosse, un peu plus large que le corps. Yeux noirs. Antennes blanches, annelées de gris foncé. Les deux premiers segments du corps bordés de noir tout autour; les deux suivans seulement sur les côtés latéraux. Une large bande noire, irrégulière et transversale sur le cinquième segment et une pareille sur le sixième; ces deux bandes répétées en dessous du corps. Pattes et queue blanches.

Cette Podure ne saute pas volontiers, mais marche avec une très-grande vitesse.

Longueur : 1  $\frac{1}{2}$  à 2 millimètres. Sous les écorces des chênes morts; assez commun à Chaumont.

### IV. DEGEERIA PLATANI Mihi.

(Pl. 8, fig. 4).

Corps écailleux, à reflet argenté, un peu plus fusiforme que celui du précédent, à tête plus petite et plus allongée, ayant les angles postérieurs arrondis. Poils noirs. Tête et premier segment thoracique d'un jaune orange assez foncé, et bordés antérieurement de noir; second segment noir. Premier segment abdominal d'un jaune orange pâle; les deux suivans noirs et séparés par une ligne transversale très-fine du même jaune et bordant le segment antérieur. Le quatrième segment, également orange-pâle, porte une large tache irrégulière noire sur son milieu et une ligne trans-

versale de même couleur à son bord postérieur. Anus et bord postérieur de l'antépénultième segment également noirs. Antennes, pattes, dessous du corps et queue d'un jaune pâle très-léger, les premières un peu plus foncées et annelées de noir ou de gris ; souvent un anneau noir à l'extrémité des cuisses postérieures.

Longueur : environ 2 millimètres. Se trouve sous les écorces du *Platanus orientalis* ; assez commun en été ; vit solitaire.

On trouve une variété où tout ce qui est noir est remplacé par un gris plombé très-foncé.

#### V. DEGEERIA PRUNI Mihi.

(Pl. 8, fig. 5).

Même forme que le précédent, dont il ne diffère que par sa couleur. Corps écailleux, à reflet plombé, varié de brun, de gris, de noir et de blanc ; plus foncé à l'extrémité postérieure et sur les côtés latéraux, avec le premier segment thoracique d'un jaune orange moins foncé que dans l'espèce précédente. Tête du même jaune. Yeux et bouche noirs. Antennes grises avec la base des articles d'un jaune très-pâle. Dessous du corps, pattes et queue de la même couleur ; pattes ayant les articulations et l'extrémité grises. Poils noirs.

Longueur : 1  $\frac{1}{2}$  — 2 millimètres. Assez commun sous les écorces du *Cerasus* et du *Prunus vulgaris* ; vit solitaire.

#### VI. DEGEERIA ELONGATA Mihi (\*).

(Pl. 8, fig. 6).

Corps écailleux, assez velu, allongé, fusiforme à sa partie antérieure, rétréci et cylindrique à sa partie postérieure, et d'un gris plombé. Sixième

(\*) Cette Degéerie doit être le *Podura plumbea* de DeGeer, qui diffère de celui des autres auteurs.

segment aussi long que les quatre précédens pris ensemble. Tête, antennes, pattes, queue, dernier segment et dessous du corps d'un gris jaunâtre sale. Ecailles pointillées. Queue longue. Yeux noirs.

Longueur : 2 millimètres. Habite les maisons ; on le trouve dans les jointures des vieux meubles et des vieilles fenêtres et dans la poussière des appartemens négligés ; assez commun ; vit solitaire.

#### VII. DEGEERIA ERUDITA Mihi.

(Pl. 8, fig. 7).

Assez semblable au précédent, dont il diffère par le sixième segment du corps, qui n'est pas plus long que les trois qui le précèdent pris ensemble, et par la tête qui est plus large et moins allongée antérieurement.

Corps écailleux, à reflet argenté, tacheté de brun sur un fond d'un blanc sale ou légèrement lavé de brun rouge. Tête de même couleur avec une tache brune en forme d'équerre au milieu. Yeux noirs. Antennes, pattes, queue et dessous du corps beaucoup plus pâles que le dessus, et sans taches. Poils gris.

Longueur : 2 millimètres. Se trouve assez communément dans les bibliothèques, sur les vieux livres, les vieux papiers et dans les armoires qui renferment du linge ; vit solitaire.

#### VIII. DEGEERIA LANUGINOSA Mihi.

(Pl. 8, fig. 8).

Fusiforme, entièrement d'un blond un peu verdâtre, avec les antennes, les pattes et la queue plus pâles que le reste du corps ; celui-ci très-velu, à poils courts, serrés et légèrement laineux. Dessus hérissé en outre de longs poils en massue, comme les autres espèces du même genre. Yeux noirs. Sixième segment du corps aussi long que les trois ou quatre précédens pris ensemble.

Longueur : 1  $\frac{1}{2}$  à 2 millimètres. Dans les jardins, sur la terre; assez commun; vit solitaire.

IX. *DEGEERIA MARGARITACEA* Mihi.

(Pl. 8, fig. 9).

D'un beau blanc nacré, légèrement cendré et transparent, tant en dessus qu'en dessous. Cette couleur est produite par de légères écailles argentées, chatoyant en bleu et en rose selon la position de l'insecte. Antennes, pattes et queue d'un blanc très-transparent. Plaques oculaires brunes. Souvent une ligne longitudinale de cette dernière couleur sur le dos; mais cette ligne n'est produite que par la matière fécale, enfermée dans le tube intestinal. Sixième segment du corps de la longueur des deux précédents pris ensemble. Dernier article des antennes strié transversalement de manière à paraître sous-articulé. Écailles pointillées. Poils blancs.

Privée d'écailles, cette Podurelle est d'un blanc mat, couverte de très-petits points irrégulièrement semés et d'un brun rougeâtre très-clair; c'est presque toujours dans cet état qu'on la trouve.

Longueur : 1—2 millimètres. Sous les feuilles mortes; dans les terres humides et surtout sous les feuilles à demi pourries des citrouilles, melons et concombres; assez commun vers la fin de l'automne; vit solitaire; très-agile.

X. *DEGEERIA MUSCORUM* Mihi.

(Pl. 8, fig. 10).

Antennes filiformes, sétacées, presque aussi longues que le corps et d'un brun jaunâtre clair, annelées de jaune aux articulations. Corps étroit, allongé, fusiforme; jaune en dessus et en dessous, avec deux bandes longitudinales d'un brun rougeâtre, tachetées de brun foncé sur le dos: ces bandes plus rapprochées, réunies antérieurement et sans taches brunes

sur le sixième segment. Une tache noire à l'extrémité du septième segment, et deux autres placées transversalement à l'extrémité postérieure du sixième; celui-ci aussi long que les quatre précédens pris ensemble. Yeux noirs. Pattes jaunes à jointures brunes. Pièce basilaire de la queue jaune clair. Filets blancs. Poils d'un blanc sale.

Longueur : 1—2 millimètres. Sous les mousses en automne; assez commun; vit solitaire.

On en trouve une variété dont toutes les taches, au lieu d'être rougeâtres, sont noires. Cette différence vient probablement d'une différence d'âge.

#### XI. DEGEERIA DOMESTICA Mihi.

(Pl. 8, fig. 11).

Mêmes antennes que le précédent, mais blanches, ainsi que le dessous du corps, les pattes et la queue. Dessus du corps écailleux, d'un blanc sale très-luisant, avec quatre bandes transversales et plusieurs taches d'un gris foncé un peu rougeâtre. Tête blanche. Yeux noirs. Poils gris et longs. Sixième segment comme dans l'espèce précédente.

Longueur : 1 1/2 — 3 millimètres. Cette espèce se trouve dans les maisons, où elle vit solitaire; rare.

#### HUITIEME GENRE.

##### ORCHESSELLA Templeton.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. Corps cylindrique, souvent fusiforme, très-velu et hérissé, ainsi que la tête, de longs poils en massue obliquement tronqués au sommet. Segmens du corps inégaux et au nombre de huit; le sixième égale en longueur les deux précédens pris ensemble; le premier du thorax plus long que le suivant; le premier de l'abdomen ordinairement très-court.

Tête souvent globuleuse. Antennes coudées à la seconde articulation, plus grêles à l'extrémité, presque aussi longues que le corps et composées de six articles d'inégale longueur, le premier toujours très-court et en forme de bourrelet. Les quatre premiers articles des antennes sont hérissés de poils longs, droits et forts, en forme d'épines; les deux suivans sont simplement velus.

Plaques oculaires rapprochées de la base des antennes. Yeux au nombre de six sur chaque plaque et disposés sur deux lignes courbes. Pattes longues, grêles, velues et hérissées comme les antennes, mais dans toute leur longueur. Queue également longue. Insectes en général très-agiles, soit à la marche, soit au saut.

I. ORCHESSELLA MELANOCEPHALA Mihi.

(Pl. 9, fig. 1).

Corps conique à l'extrémité et peu fusiforme. Tête à côtés latéraux, presque droits, d'un brun très-foncé ou noire, chatoyant sous le microscope du bleu au violet ou au rouge métallique. Un enfoncement circulaire entre les yeux, occupant tout le devant de la tête. Yeux noirs. Premier article des antennes d'un brun jaunâtre. Second article blanc à l'extrémité, brun à la base et jaune au milieu; ces trois couleurs dégradées ou fondues. Troisième article brun jaunâtre; quatrième violet; cinquième gris à base jaune; sixième gris.

Premier segment du corps d'un gris pâle mêlé de jaune, avec quatre bandes longitudinales et irrégulières d'un brun rougeâtre ou couleur de rouille foncée; les deux bandes du milieu très-rapprochées. Second segment noir, avec une ligne longitudinale et droite au milieu et trois petites taches jaunes obliques sur les côtés. Troisième, quatrième et cinquième segments comme le premier, avec les quatre bandes plus rapprochées des bords latéraux. Sixième segment d'un brun rouge très-foncé et presque noir vers sa partie antérieure, mais diminuant d'intensité et se résumant en trois

bandes longitudinales sur un fond gris mélangé de jaune, vers son extrémité postérieure. Les deux derniers segmens du corps sont très-petits, et d'un gris jaunâtre, avec quelques taches couleur de rouille.

Cuisses jaunes, à extrémité rougeâtre. Jambes grises. Dessous du corps et queue d'un blanc sale ou d'un gris jaunâtre très-pâle.

Longueur : 4 millimètres. En mars et avril, sous les mousses, dans les forêts de Chaumont, près de Neuchâtel; très-commun; vit solitaire.

## II. ORCHESSELLA VILLOSA Mihi.

(Pl. 9, fig. 2).

Linnée Syst. nat. t. II, p. 4044. *Podura villosa*.

Fabr. Ent. syst. t. II, p. 66. *Podura villosa*.

Geoff. Ins. des env. de Paris t. II, p. 608. *La Podure commune velue*.

Lacord. et Boisd. Faun. ent. des env. de Paris, t. I, p. 413. *Podura villosa*.

Corps oblong, écailleux, d'un jaune un peu brunâtre, entrecoupé de taches et de raies noires. Tête et thorax très-velus; ce dernier quelquefois lavé de gris. Abdomen villosule, souvent glabre. Yeux noirs. Moitié postérieure des antennes, pattes et pièce basilaire de la queue d'un jaune un peu plus pâle que le corps. Filets terminaux blanchâtres. Moitié antérieure des antennes brune. Ecailles incolores, irrégulières et striées.

Longueur : 5 millimètres. Très-commun en été et en automne, sous les broussailles; vit solitaire.

## III. ORCHESSELLA FASTUOSA Mihi.

(Pl. 9, fig. 3).

Corps cylindrique; moitié supérieure du second article des antennes, quatrième segment du corps et deux bouquets de poils à l'extrémité postérieure du sixième d'un blanc très-pur. Les deux segmens thoraciques

bruns, avec quatre taches obliques et une ligne médiane d'un beau jaune clair au premier, et d'un jaune foncé au second segment. Premier segment de l'abdomen brun, avec trois taches et une bordure postérieure jaune foncé. Cinquième et septième segments d'un noir foncé. Tête très-noire, ainsi que le premier, la moitié inférieure du second et le troisième article des antennes. Les suivans sont bruns et gris. Pattes brunes à la cuisse, grises à la jambe et annelées de jaune. Queue d'un brun pâle.

Longueur : 3 à 3  $\frac{1}{2}$  millimètres. Dans les forêts, sous les broussailles ; assez commun en été ; vit solitaire.

#### IV. ORCHESELLA UNIFASCIATA Mihi.

(Pl. 9, fig. 6).

Corps cylindrique, légèrement fusiforme, d'un jaune lavé de brun et de gris. Troisième segment de l'abdomen noir, bordé de jaune ; une bande transversale jaune à l'extrémité du quatrième, et deux lignes longitudinales brunes sur le thorax et les deux premiers anneaux de l'abdomen. Tête d'un jaune plus pâle que le corps. Les quatre premiers articles des antennes, les pattes et la queue d'un jaune très-pâle ; les deux derniers articles des antennes gris. Yeux noirs.

Longueur : 1—2 millimètres. Dans les forêts, sous les mousses, en automne ; vit solitaire.

#### V. ORCHESELLA SYLVATICA Mihi.

(Pl. 9, fig. 5).

Corps cylindrique, un peu comprimé, d'un brun plus ou moins foncé dans ses différentes parties, entrecoupé de taches et de lignes jaunes ; deux lignes longitudinales et un peu obliques de points jaunes sur le premier segment du thorax. Deuxième segment de l'abdomen presque entièrement de cette couleur. Queue à filets blancs et pièce inférieure d'un jaune roux.

Pattes jaunes, annelées de roux. Base des antennes rousse. Sommet du second article jaune, le troisième noir, les suivans d'un gris roussâtre plus intense vers l'extrémité de l'antenne.

Longueur :  $1\frac{1}{2}$  à 2 millimètres. Dans les forêts, sous les pierres, les mousses et les broussailles ; assez commun ; vit solitaire.

## VI. ORCHESELLA BIFASCIATA Mihi.

(Pl. 9, fig. 4).

Corps fusiforme, d'un jaune orange assez foncé et uniforme en dessus, avec le second et le troisième segmens de l'abdomen d'un noir profond et bordés de jaune pâle postérieurement. Une bordure jaune pâle, précédée d'une ligne transversale noire, termine le quatrième segment abdominal ou le sixième du corps. Tête du même jaune orange et sans taches. Yeux noirs. Antennes, pattes, dessous du corps et queue de la même couleur, mais très-pâle.

Longueur :  $1\frac{1}{2}$  — 2 millimètres. Dans les forêts, sous les pierres et les mousses ; assez commun et solitaire.

### SECONDE DIVISION. CORPS GLOBULEUX.

#### NEUVIÈME GENRE.

##### SMYNTHURUS Latreille.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. Corps globuleux ou ovoïde. Thorax et abdomen confondus en une seule masse. Tête inclinée. Antennes de quatre articles, coudées au milieu ; dernier article aussi long ou plus long que les trois précédens pris ensemble et annelé de manière à paraître sous-articulé. Seize yeux disposés par huit sur deux taches noires et situés un peu en arrière des antennes sur le sommet de la tête. Jambes longues et grêles.

Queues de longueur moyenne avec un article supplémentaire au sommet de chaque filet.

I. *SMYNTHURUS SIGNATUS* Latreille.

(Pl. 9, fig. 7).

Fabricius Ent. syst. t. II, p. 65. *Podura signata*.

Geoff. Ins. des env. de Paris. t. II, p. 667. La *Podure noirâtre à taches fauves sous le ventre*.

Lacord. et Boisd. Faun. ent. des env. de Paris. *Smynturus signatus*.

Templeton, Trans. de la Soc. ent. de Londres, t. I, p. 97, pl. 12, fig. 8. *Smynturus signatus*.

Corps globuleux. Abdomen renflé à son extrémité, avec un angle rentrant de chaque côté. D'un brun obscur, couvert de poils fins, serrés, tirant sur le gris et quelquefois un peu verdâtres. Tête d'un brun moins foncé, très-peu velue. Taches oculaires noires, ayant chacune, au côté intérieur, deux tubercules ellipsoïdes, blanchâtres et disposés longitudinalement. Antennes très-velues, grises à l'extrémité, fauves à la base, et presque aussi longues que le corps. Pattes également fauves et velues. Queue blanchâtre, surtout à l'extrémité. Des taches irrégulières sur les côtés de l'abdomen et une ligne transversale de points fauves et quelquefois jaunâtres sur le thorax.

Dans cette espèce le thorax paraît séparé de l'abdomen par une ligne assez visible, ayant la forme d'un angle dont le sommet dirigé vers l'abdomen serait tronqué; un pli transversal sur le thorax semble être la limite postérieure du mésothorax.

Longueur : 1—2 millimètres. Sur les plantes et les bois pourris, dans les lieux humides. Commun dans le Jura, où il vit solitaire.

II. *SMYNTHURUS OBLONGUS* Mihi.

(Pl. 9, fig. 8).

Corps ovoïde, plus allongé que celui du précédent, sans angles rentrant aux côtés de l'abdomen, d'un gris jaunâtre, légèrement lavé de brun en dessus et couvert, sur toute sa surface, de poils gris, peu serrés et courts.

Plaques oculaires noires, bordées de jaune pâle. Une tache en lunule entre les yeux, et deux bandes irrégulières et obliques sur le corps, d'un blanc sale, quelquefois jaunâtre; ces deux bandes se réunissent par leurs extrémités postérieures, de manière à former à-peu-près un V. Des deux côtés et au milieu de chaque bande sont plusieurs taches et points noirs et brun rouge. Pattes plus pâles que le corps ainsi que les trois premiers articles des antennes; dernier article gris. Queue blanche.

Longueur : 4  $\frac{1}{2}$  millimètre. Dans les champs de pommes de terre et sur les plantes légumineuses. Très-rare; trouvé au Sablon, près Neuchâtel.

### III. SMYNTHURUS VIRIDIS.

(Pl. 9, fig. 9).

Fabricius Entom. syst. t. II, p. 605. *Podura viridis*.

Géoff. Ins. des env. de Paris, t. II, p. 607. *La Podure verte aux yeux noirs*.

Lacord. et Boisd. Faun. ent. des env. de Paris, t. I, p. 115. *Smynturus viridis*.

Templeton, Trans. de la Soc. ent. de Londres, t. I, p. 97. *Smynturus viridis*.

Corps globuleux, d'un beau vert plus ou moins jaunâtre, ainsi que la tête, qui quelquefois est un peu flavescente. Un angle saillant de chaque côté de l'abdomen. Antennes légèrement rougeâtres. Quatre points de la même couleur sur la tête; ces points manquent quelquefois. Yeux noirs. Pattes jaunes, à genoux rougeâtres. Queue blanche; quelques taches blanches sur les côtes et en dessous de l'abdomen.

Longueur :  $\frac{1}{2}$  millimètre. Dans les jardins, et sous les mousses humides; vit en automne; il est peu commun.

### IV. SMYNTHURUS FUSCUS.

(Pl. 9, fig. 10).

Géoff. Ins. des env. de Paris, t. II, p. 608. *La Podure brune enfumée*.

Lacord. et Boisd. Faun. Ent. des env. de Paris t. I, p. 116. *Smynturus fuscus*.

Corps ovoïde, presque sphérique, variant du rouge tuile au brun foncé

en dessus, plus clair en dessous, velouté et velu sur toute sa surface et portant, à sa partie antérieure, trois petits sillons transverses simulant les divisions du thorax. Tête lisse. Yeux noirs. Pattes rouges, semi-transparentes, à articulations noires. Les trois premiers articles des antennes de la couleur des pattes, le dernier gris pâle.

Longueur :  $\frac{1}{2}$  — 1 millimètre. Sur la terre et sur les plantes; très-commun dans les jardins, au commencement de l'automne.

OBSERVATION. Ce *Smynthurus* diffère de celui décrit par les naturalistes cités dans la synonymie, par sa couleur qui, le plus souvent, est plutôt rouge que brune, tandis que le leur est couleur de suie. C'est peut-être une variété.

#### V. SMYNTHURUS ORNATUS Mihi.

(Pl. 9, fig. 44).

Corps ovoïde, peu velu, d'un brun rouge plus foncé vers l'extrémité postérieure et couvert de taches irrégulières jaunes au milieu du corps et terre de Sienne sur les bords, imitant assez ces feuillages que les artistes placent dans les ornemens et les bas-reliefs.

Tête et pattes d'un jaune pâle. Plaques oculaires noires, séparées par une bande longitudinale rouge. Une tache de la même couleur à l'angle postérieur externe de chaque plaque. Antennes aussi longues que le corps, coudées à l'extrémité du second article; celui-ci très-long avec trois nervures ou nœuds transversaux; le quatrième article, portant des nœuds irréguliers, est terminé par un petit article conique séparé par une articulation. Ces antennes ont les trois premiers articles d'un jaune rougeâtre et le dernier brun ou gris foncé. Queue blanche à filets plus effilés que dans les espèces précédentes et à pièce basilaire moins longue. Dessous du corps d'un jaune brunâtre, nuancé de gris, avec quelques taches citron pâle.

Longueur : 1  $\frac{1}{2}$  millimètre. Sous les mousses et les pierres; trouvé vers la fin de l'automne sous des mousses couvertes de neige au Rocher, près de Neuchâtel; assez rare.

VI. SMYNTHURUS COULONII Mihi.

(Pl. 9, fig. 12).

Semblable au précédent pour la forme. Corps peu velu et d'un beau jaune gomme-gutte, offrant plusieurs taches irrégulières d'un brun rougeâtre clair, et rayonnant du centre à la circonférence, de manière à présenter l'image grossière d'une croix de chevalier, plus une autre tache carrée, noire, portant quatre points blancs, à l'extrémité de l'abdomen. Yeux noirs bordés de blanc au côté intérieur et séparés par une ligne longitudinale, rouge. Antennes rougeâtres à base jaune très-pâle. Queue, pattes et dessous du corps, jaune pâle. Deux taches blanches de chaque côté en dessous du ventre.

Longueur : 4 1/2 millimètre. Sous les mousses vers la fin de l'automne; très-rare; trouvée à la roche de l'Ermitage, près de Neuchâtel.

Cette espèce n'est peut-être qu'une variété de l'espèce précédente.

RÉCAPITULATION.

GENRES.	ESPÈCES.
ACHORUTES. . . . .	4
ANUROPHORUS. . . . .	2
PODURA. . . . .	6
DESORIA. . . . .	12
CYPHODEIRUS. . . . .	8
TOMOCERUS. . . . .	2
DEGEERIA. . . . .	14
ORCHESSELLA. . . . .	6
SMYNTHURUS. . . . .	6
Total.	54 Espèces.

## EXPLICATION

### DES QUATRE PREMIÈRES PLANCHES.

#### PLANCHE PREMIÈRE.

#### EMBRYOLOGIE.

- Fig. 1. Oeuf du *Podura aquatica* de DeGeer; sa couleur est brune.
- Fig. 2. Oeuf du *Cyphodeirus agilis*; il est d'un blanc légèrement bleuâtre.
- Fig. 3. Oeuf du *Desoria cinerea*, d'un blanc un peu jaunâtre.
- Fig. 4 à 15. Développement de l'embryon dans l'œuf du *Desoria cinerea*.
- Fig. 4. Disposition du jaune deux jours après la ponte.  
Point où sera plus tard la tête.  
L'abdomen de l'embryon.
- Fig. 5 et 6. Formation des globules semblables à des gouttes d'huile.
- Fig. 7. Formation des segmens du corps.
- Fig. 8 et 9. Rupture de l'enveloppe externe de l'œuf.
- Fig. 10. Disposition des yeux de l'embryon: ils forment à l'extérieur deux protubérances sur lesquelles on remarque des points noirs qui seront plus tard les yeux.
- Fig. 11. L'embryon, deux jours avant l'éclosion: la tête est très-grosse, ainsi que l'organe rétractile du ventre, et le jaune est étendu le long du dos.
- Fig. 12. Groupe de cellules embryonales.  
Le nucleus.  
Les corpuscules nutritifs.
- Fig. 13. Position de l'embryon immédiatement avant l'éclosion.
- Fig. 14. Le même vu du côté du dos.
- Fig. 15. L'insecte après l'éclosion.
- Fig. 16. Oeuf de *Degeeria*: il est blanc et tacheté de brun.

Fig. 17. L'insecte sorti de l'œuf de fig. 16.

Fig. 18. Oeuf du *Smynthurus ornatus*: il est blanc, légèrement lavé de rose.

Fig. 19. Position de l'embryon dans l'œuf du *Smynthurus ornatus*.

Fig. 20. Le même *Smynthurus* après l'éclosion.

Fig. 21. *Cyphodeirus agilis* après sa naissance.

Fig. 22. Oeuf d'*Orchesella*: il est d'un blanc jaunâtre.

Fig. 23 et 24. *Orchesella* après sa naissance.

Fig. 25 à 27. Sa position dans l'œuf; *aa*, les antennes; *b*, la queue, et *c*, l'anus.

## SECONDE PLANCHE.

### ORGANES TÉGUMENTAIRES.

Fig. 1 à 7. Diverses écailles de Podurelles: 1, du *Degeeria elongata*; 2, du *Degeeria margaritacea*; 3, du *Degeeria Platani*; 4, du *Tomocerus plumbeus*; 5, du *Tomocerus celer*; 6, du *Degeeria Pruni*; 7, de l'*Orchesella villosa*. Les différentes formes de ces écailles peuvent toutes se rencontrer sur le même individu.

Fig. 8 à 13. Diverses dispositions des poils: 8, dans le *Podura similata*; 9, dans l'*Anurophorus fimetarius*; 10, dans le *Desoria cylindrica*; 11, dans le *Cyphodeirus pusillus*; 12, dans l'*Orchesella villosa*; 13, dans l'*Achorutes tuberculatus*.

Fig. 14 à 16. Tubercules à poils des Achorutes.

Fig. 14. Tubercule simple recouvert de son épiderme.

Fig. 15. Le même tubercule dont l'épiderme a été enlevé pour laisser voir les cellules qui entourent la base du poil. *a*, portion d'épiderme avec ses pores.

Fig. 16. Tubercule du milieu de la tête dépouillé de son épiderme.

Fig. 17. Poil d'*Orchesella*; *a*, son tubercule.

Fig. 18 à 27. Disposition et nombre des yeux dans les différens genres; fig. 18, yeux de *Podura*; fig. 19, de l'*Anurophorus fimetarius*; fig. 20, de l'*Anurophorus larius*; fig. 21, yeux de *Desoria*; fig. 22, yeux de *Cyphodeirus*; fig. 23, yeux de *Tomocerus*; fig. 24, yeux de *Degeeria*; fig. 25, yeux d'*Orchesella*; fig. 26, yeux de *Smynthurus*; fig. 27, yeux d'*Achorutes*. La fig. 18 montre la plaque sur laquelle les yeux sont insérés et sa disposition réticulée.

Fig. 28 à 35. Antennes diverses; fig. 28, d'*Achorutes*; fig. 29, d'*Anurophorus*; fig. 30, de *Podura*; fig. 31, de *Desoria*, (b) de *Cyphodeirus*; fig. 32, de *Tomocerus*; fig. 32 a, portion d'antenne de *Tomocerus* très-grossie; fig. 33, d'*Orchesella*; fig. 34, de *Degeeria*; fig. 35, de *Smynthurus*.

### TROISIÈME PLANCHE.

#### TÊTES ET ORGANES DIVERS.

- Fig. 1. Tête de l'*Achorutes tuberculatus*, très-grossie.  
Fig. 2. Tête du *Podura similata*.  
Fig. 3. Tête du *Tomocerus plumbeus*.  
Fig. 4. Tête du *Smynthurus signatus*.  
Fig. 5. *Smynthurus* vu en dessous, laissant voir l'insertion des pattes, la position de la queue au repos et le développement de l'organe rétractile du ventre.  
Fig. 6. Le même *Smynthurus* vu de profil.  
Fig. 7, a et b. Le tarse et ses crochets vus de deux côtés.  
Fig. 8 a. Patte de Podurelle des six derniers genres.  
Fig. 8 b. Patte de Podurelle de trois premiers genres.  
Fig. 9. Partie antérieure d'une Podurelle dessinée pour faire voir la forme du prothorax.  
Fig. 10. *Podura similata* dessinée en dessous.  
Fig. 11 à 16. Diverses queues de Podurelles; fig. 11, de *Podura*; fig. 12, de *Desoria*; fig. 13, de *Cyphodeirus*; fig. 14, de *Tomocerus*; fig. 15, de *Degeeria* et d'*Orchesella*; fig. 16, de *Smynthurus*.  
Fig. 17. Partie postérieure du corps de l'*Anurophorus fimetarius*, vue en dessous pour montrer la forme et la position de l'anus.  
Fig. 18. La même partie vue de profil.  
Fig. 19. Organe rétractile entièrement développé des Podurelles linéaires à longues jambes. Cette figure montre la disposition et la forme des muscles qui le font mouvoir.  
Fig. 20. Organe rétractile d'un *Smynthurus* vu de face, les tentacules étant rentrées.  
Fig. 21. Le même organe vu de profil.  
Fig. 22. Un des tentacules de l'organe rétractile d'un *Smynthurus* entièrement développé.

## QUATRIÈME PLANCHE.

### SYSTÈME NERVEUX, ORGANES DIGESTIFS.

Fig. 1. Système nerveux du *Smynthurus signatus*; *aa*, nerfs antennaux; *b*, ganglion sus-ésophagien ayant de chaque côté les lobes optiques; *c*, ganglion sous-ésophagien; *d*, ganglion du thorax; *e*, ganglion de l'abdomen; *f*, cordons médullaires correspondant au plus gros segment de l'abdomen; *g*, cordon se dirigeant vers la région anale.

Fig. 2. Tube digestif du *Podura similata*; *a*, l'œsophage; *b*, le jabot; *c*, le ventricule chylique; *d*, les vaisseaux hépatiques; *e*, l'intestin grêle; *f*, le cœcum.

Fig. 3. Organes de la respiration et de la circulation dans le *Podura similata*; les flèches indiquent le mouvement du sang.

Fig. 4. Abdomen de l'*Anurophorus fimetarius* montrant la position et la forme des stygmates.

Fig. 5. Bouche de l'*Achorutes tuberculatus*; *a*, l'ouverture buccale.

Fig. 6 *a*. Mandibule, et fig. 6 *b*, mâchoire de toutes les *Podurelles*, à l'exception des *Achorutes*. Fig. 6 *c*, plaque striée du fond de la bouche servant probablement à la trituration des aliments.

Fig. 7. Organes extérieurs de la bouche des *Podurelles*.

Fig. 8. Organes intérieurs de la bouche; *aa*, mandibules; *bb*, mâchoires; *cc*, muscles mandibulaires; *dd*, muscles maxillaires; *ee*, muscles labiaux; *f*, œsophage.

## ERRATA.

Page 29, ligne 6, qui s'enlève à chaque moment, lisez : à chaque mue.

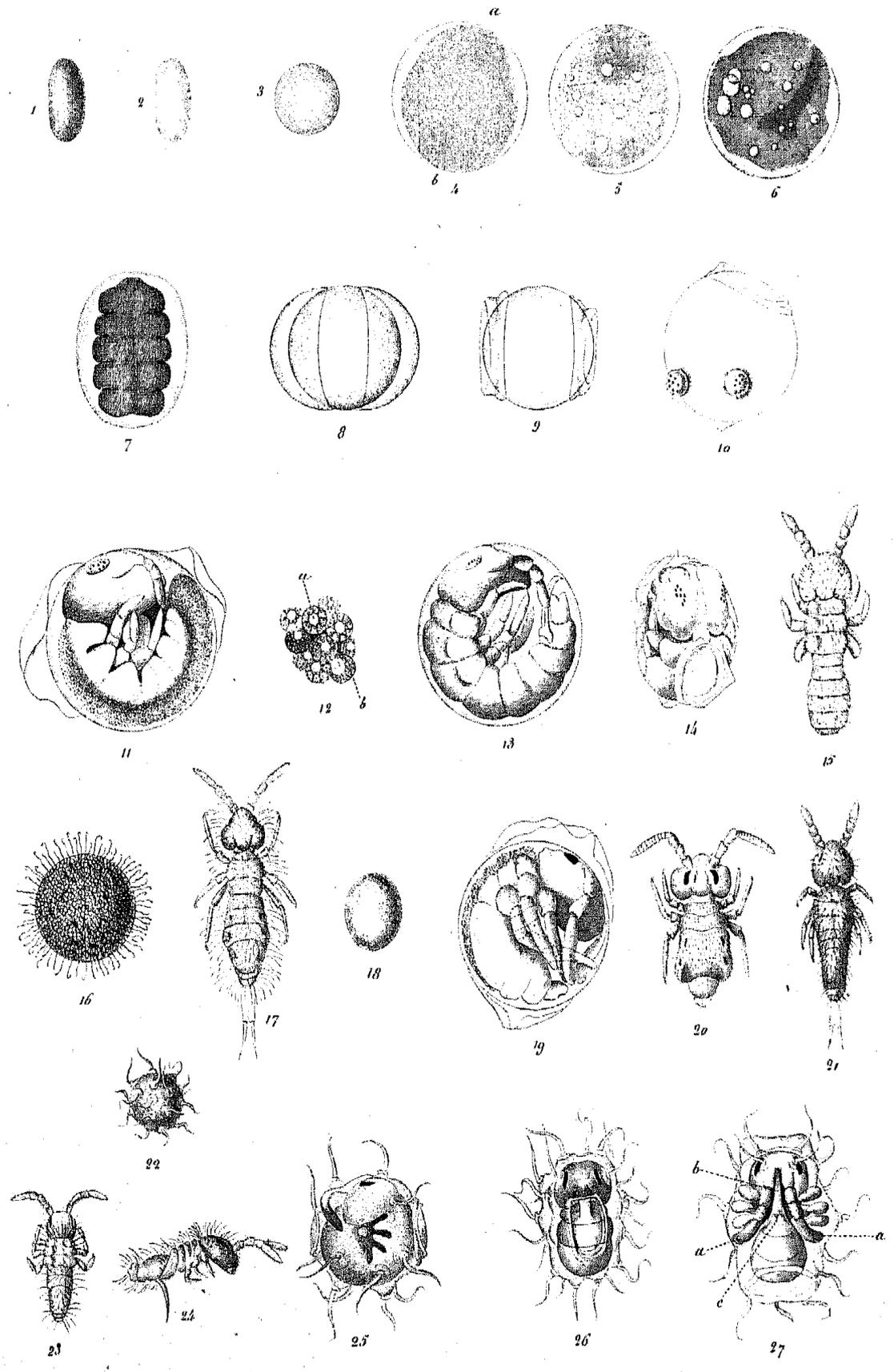
— 38, — 30, qui m'ont paru dépendre des trachées, lisez : dépendre des trachées.

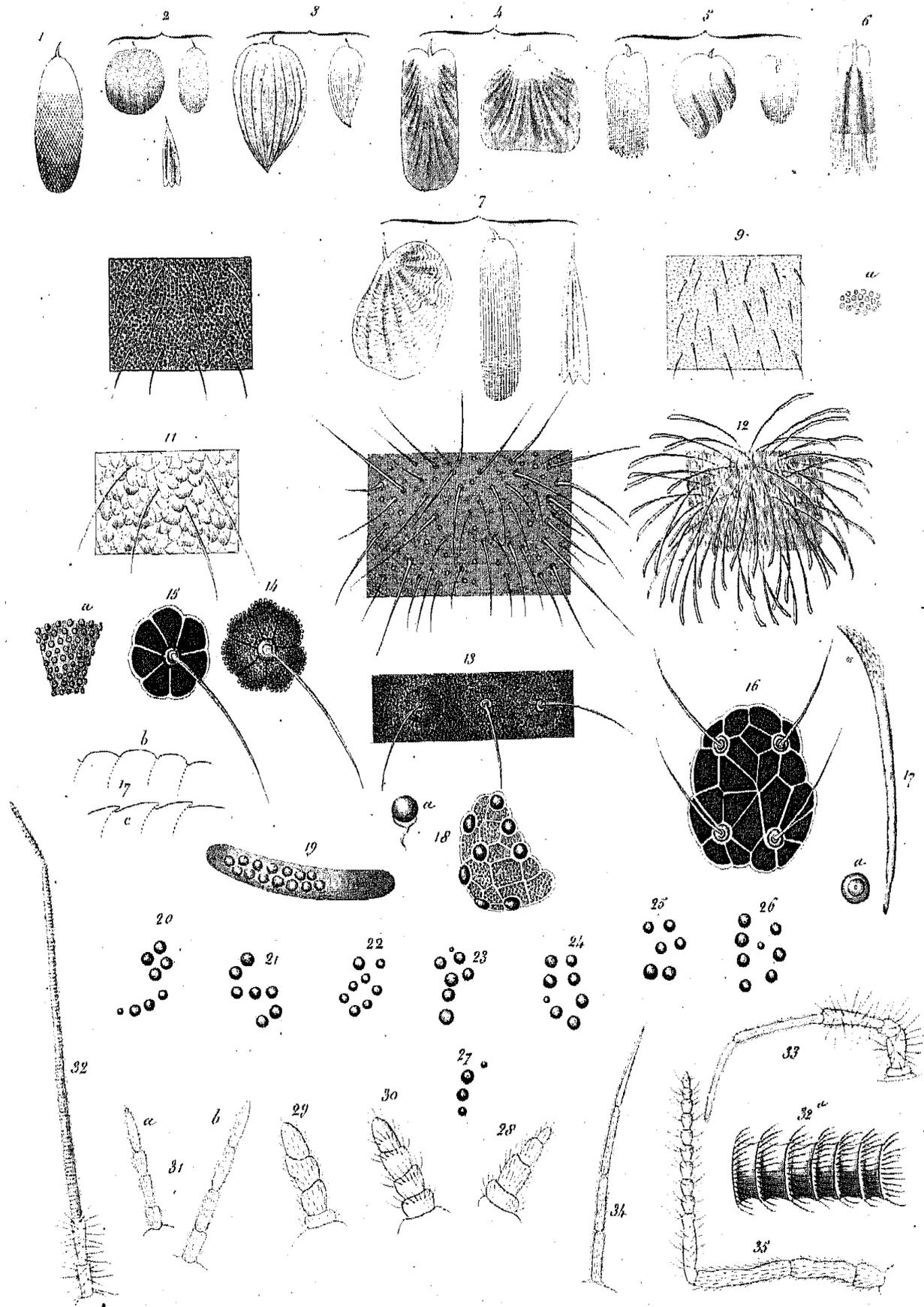
— 40, — 13, un peu plus que, lisez : un peu plus long que :

— 45, — 26, en dehors de l'œsophage, lisez : en dessous de l'œsophage.

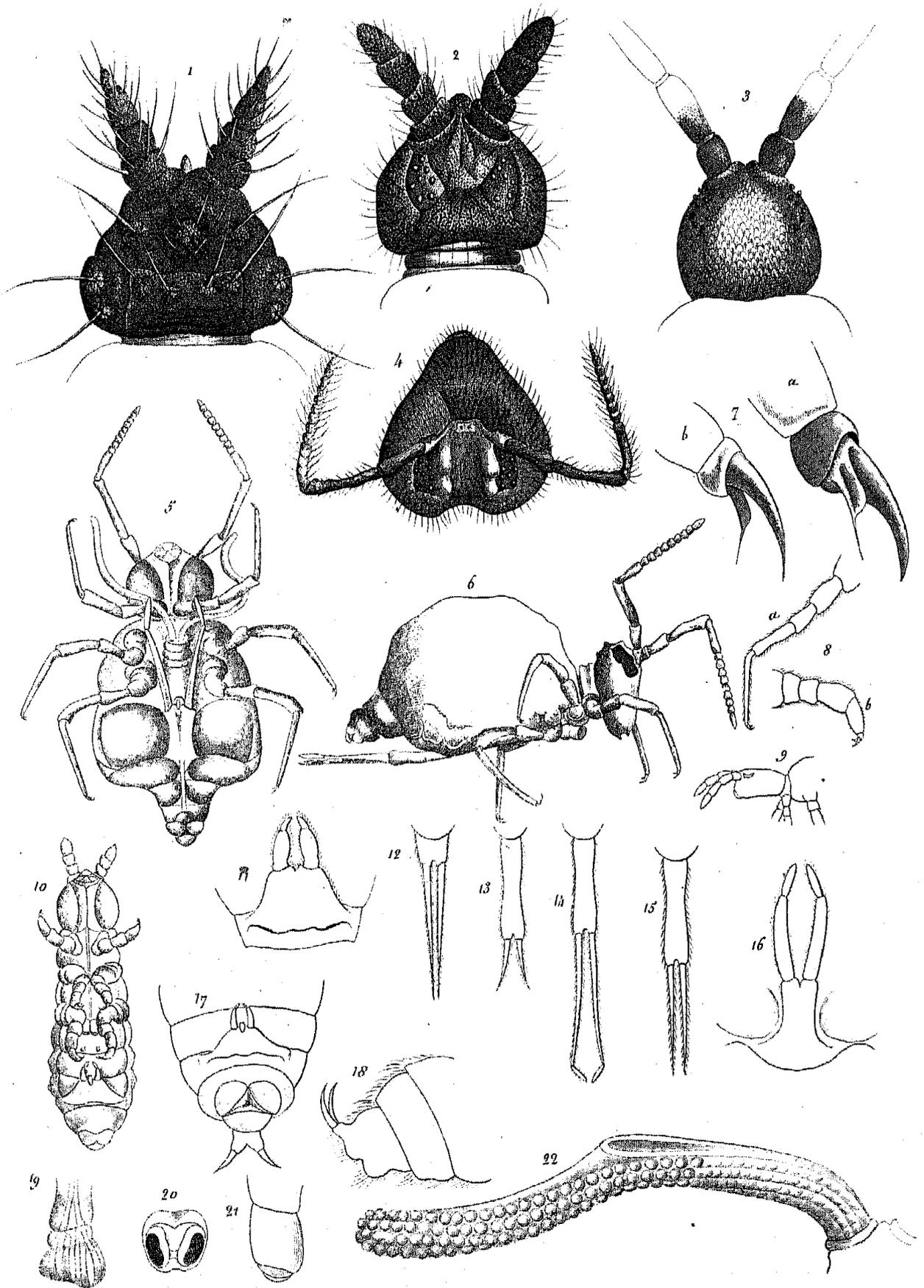
— 47, — 7, l'éclairer en dessus, lisez : en dessous.

— 52, — 24, variant de treize à vingt-huit, lisez : de seize à vingt-huit.

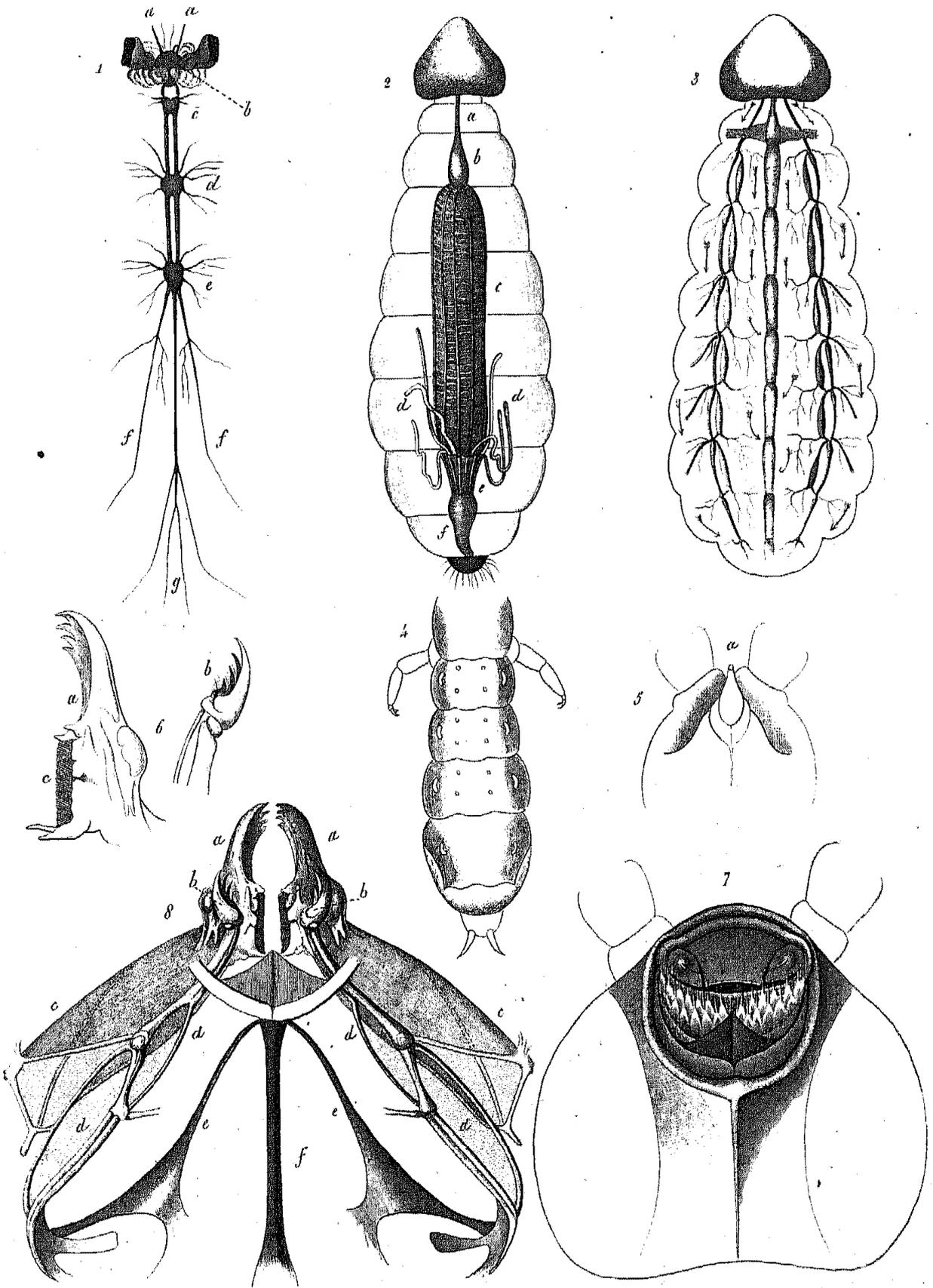




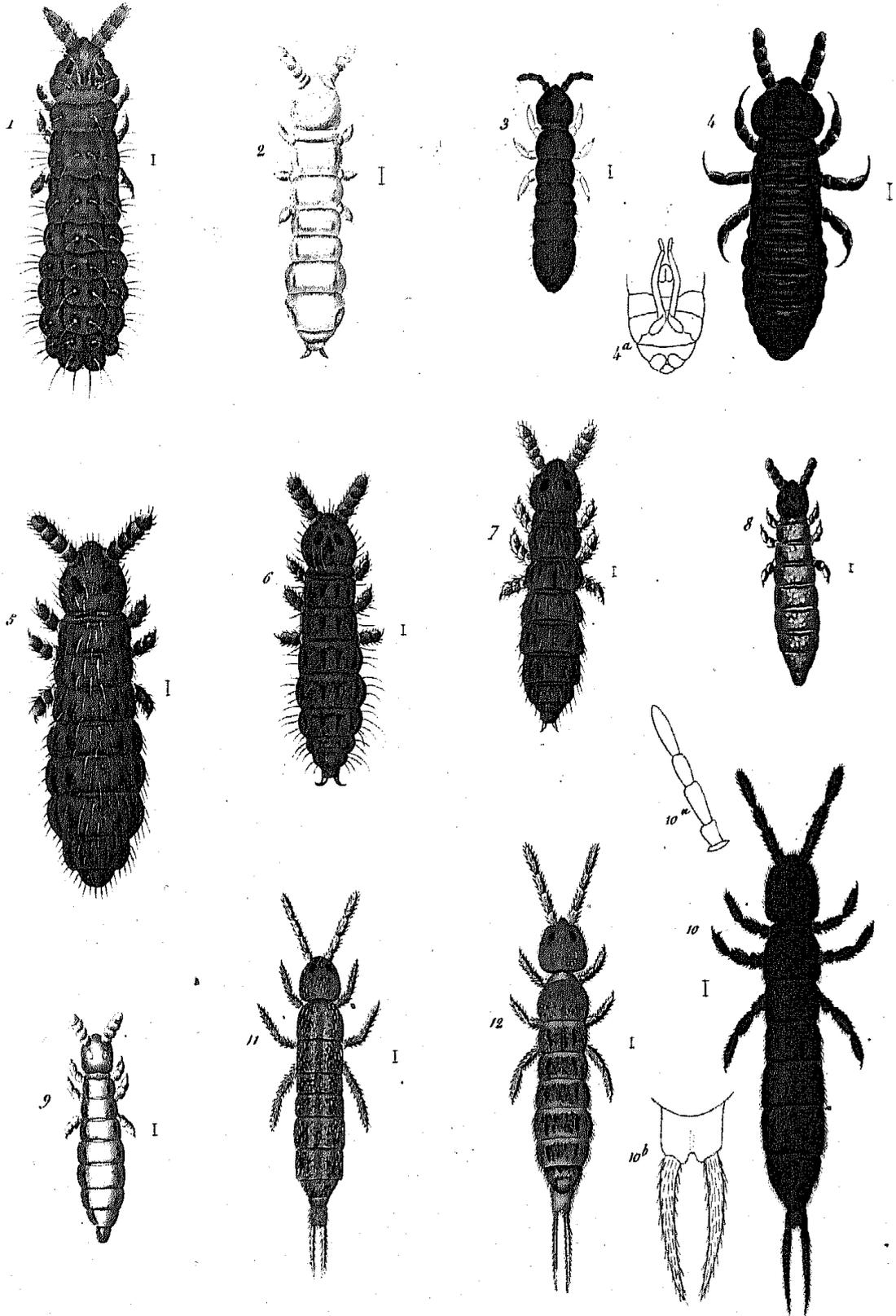
Organes tégumentaires.



Têtes & organes divers.

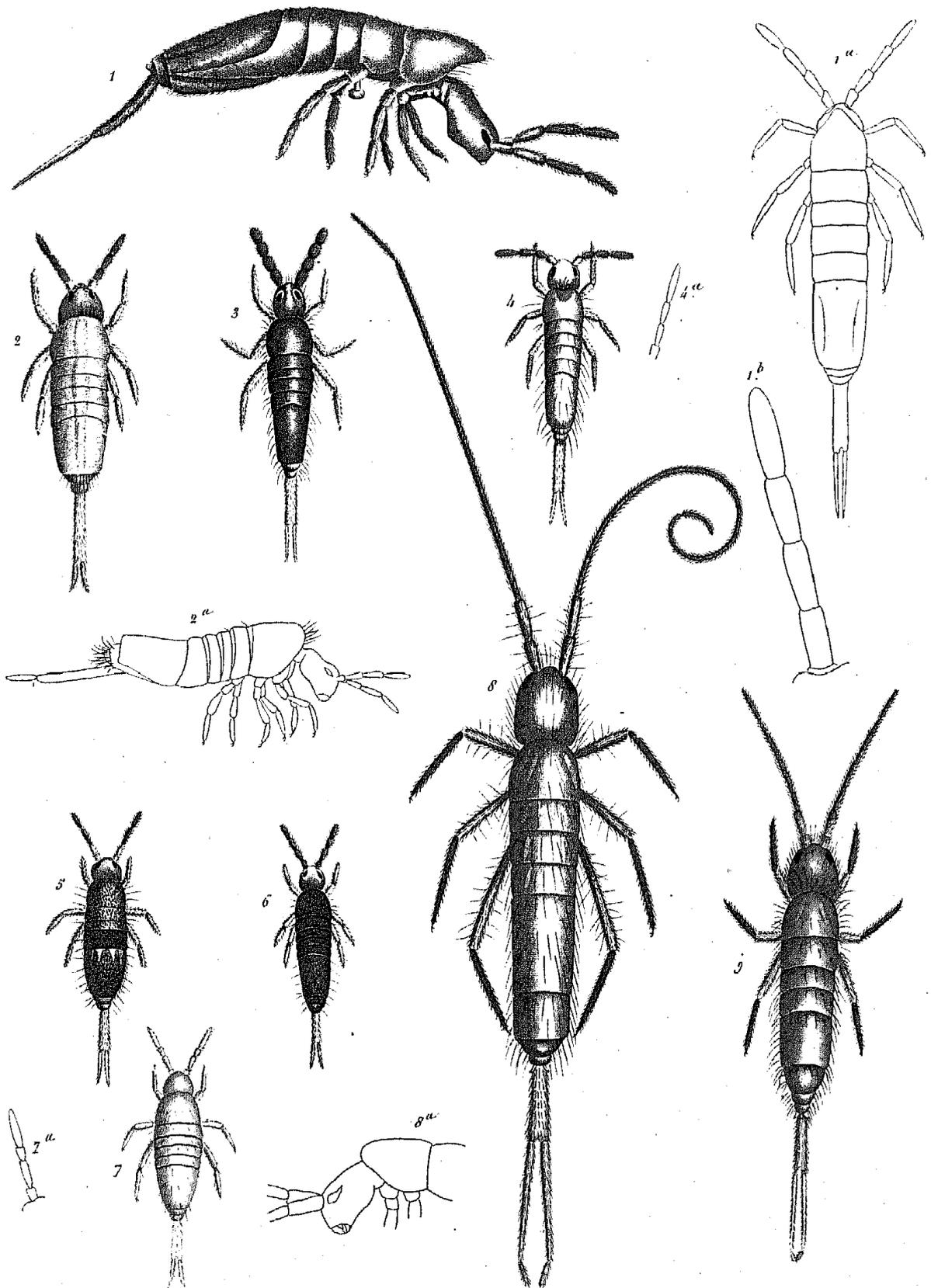


Systeme nerveux, Organes digestifs et respiratoires.

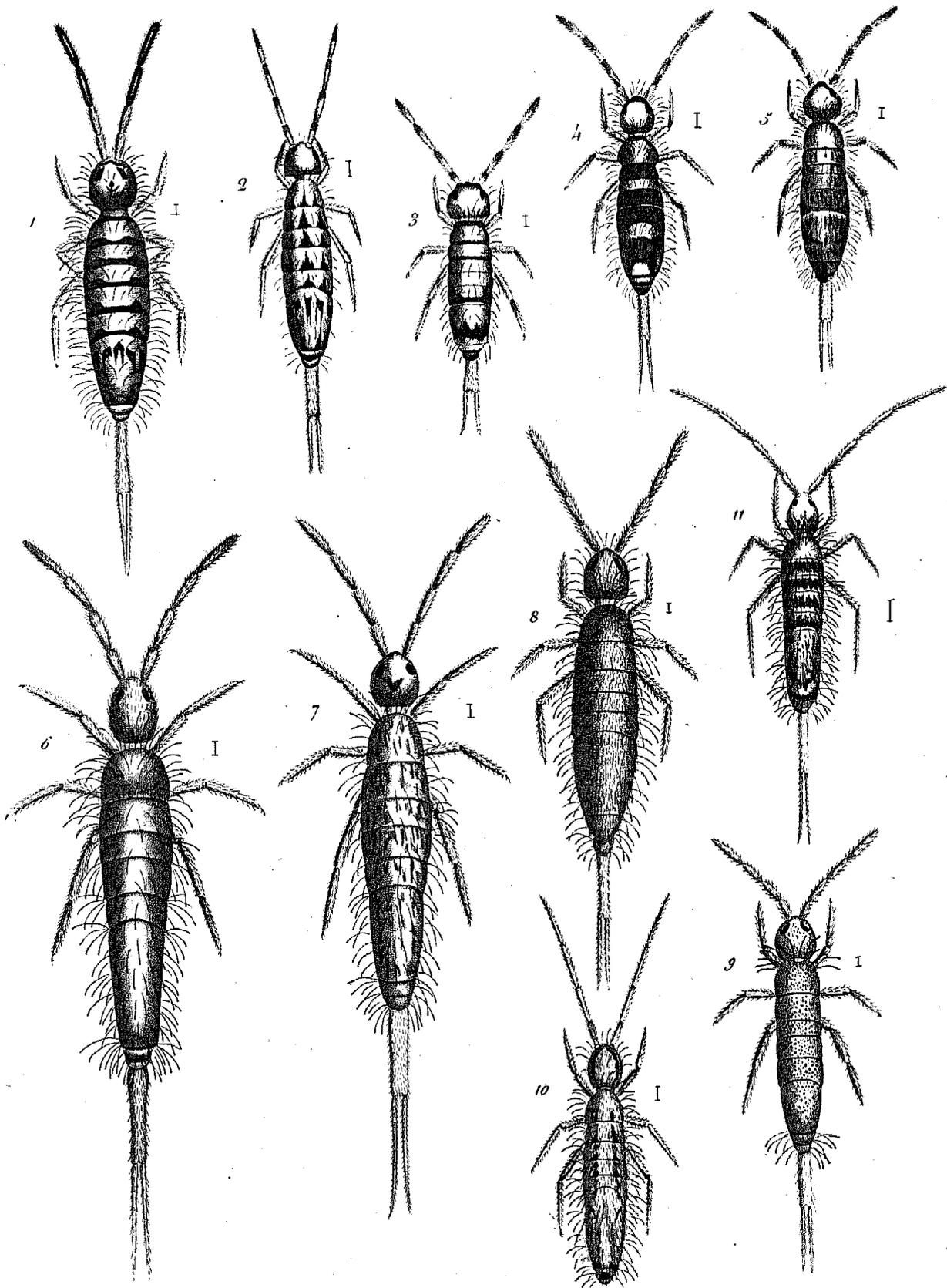


1. *Achorutes tuberculatus* Nic. - 2. *Anurophorus fimetarius* Nic. - 3. *A. laricis* Nic.  
 4. *Podura aquatica* DeG. - 5. *P. similata* Nic. - 6. *P. armata* Nic. - 7. *P. rufescens* Nic.  
 8. *P. cyanocephala* Nic. - 9. *P. cellaris* Nic. - 10. *Desoria glacialis* Nic. - 11. *D. tigrina* Nic.  
 12. *D. virescens* Nic.

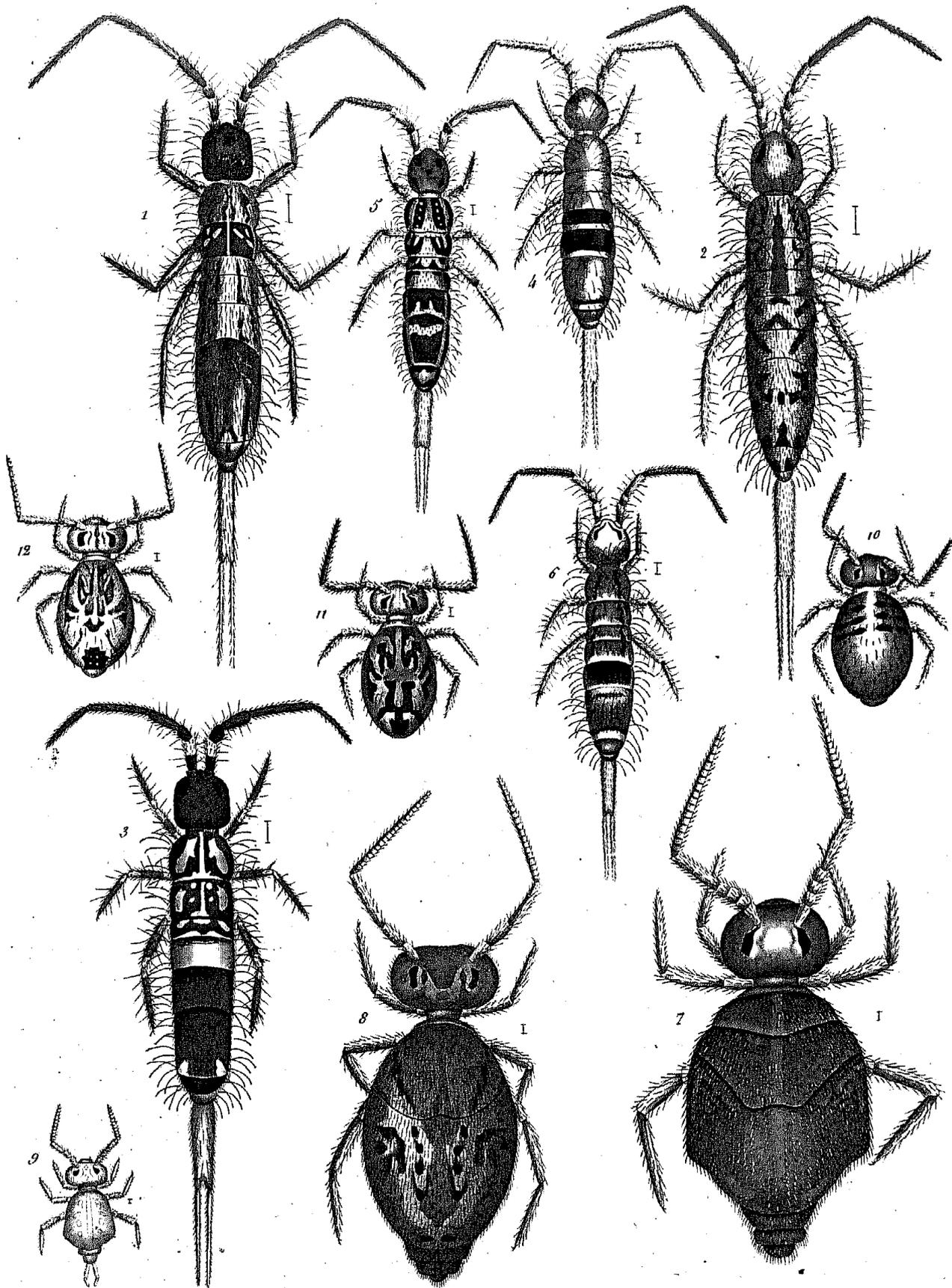




1. *Ciphodeirus capucinus* Nic. — 2. *C. gibbulus* Nic. — 3. *C. pusillus* Nic. — 4. *C. ceneus* Nic.  
 5. *C. agilis* Nic. — 6. *C. parvulus* Nic. — 7. *C. albinus* Nic. — 8. *Tomocerus plumbeus* Nic.  
 9. *T. celer* Nic.



1. *Degeeria nivalis* Nic. — 2. *D. disjuncta* Nic. — 3. *D. corticalis* Nic. — 4. *D. platani* Nic.  
 5. *D. pruni* Nic — *D. elongata* Nic — 7. *D. erudita* Nic. — 8. *D. lanuginosa* Nic.  
 9. *D. margaritacea* Nic. — 10. *D. muscorum* Nic. — 11. *D. domestica* Nic.



1. *Orchesella melanocephala* Nic. — 2. *O. bifasciata* Nic. — 3. *O. fastuosa* Nic. — 4. *O. sylvatica* Nic. — 5. *O. unifasciata* Nic. — 6. *O. sylvatica* Nic. — 7. *Smynturus signatus* Fab. — 8. *S. oblongus* Nic. — 9. *S. viridis* Fab. — 10. *S. fuscus* Boisd. — 11. *S. ornatus* Nic. — 12. *S. Coulonii* Nic.