

d'une vessie transparente, et augmente la sonorité. M. Trimm m'apprend que, au cap de Bonne-Espérance, ces insectes font, pendant la nuit, un bruit effrayant.

Les femelles, dans les trois familles dont nous venons de parler, sont presque toujours privées d'un appareil musical. Il est, toutefois,

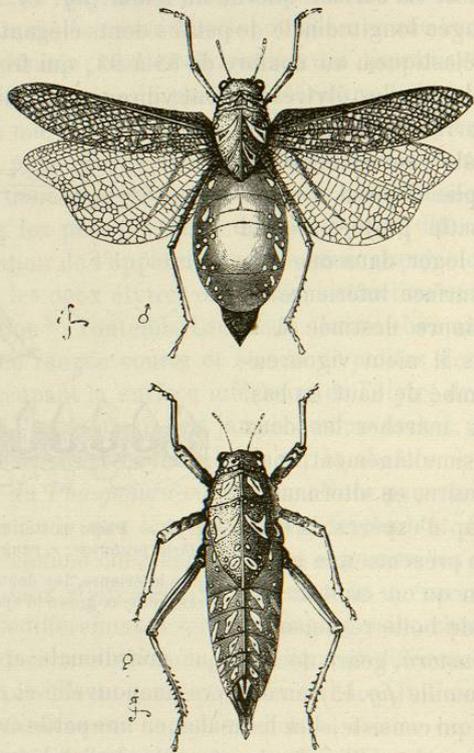


Fig. 15. — *Pneumora* (d'après des spécimens au British Museum).  
Figure supérieure, mâle; figure inférieure, femelle.

quelques exceptions à cette règle, car le docteur Gruber a démontré que les deux sexes de l'*Ephippiger vitium* sont pourvus de cet appareil, bien que les organes du mâle diffèrent dans une certaine mesure de ceux de la femelle. Nous ne pouvons donc supposer qu'ils aient été transmis du mâle à la femelle, comme l'ont été les caractères sexuels secondaires chez tant d'autres animaux. Ils ont dû se développer de façon indépendante chez les deux sexes, qui, sans aucun doute, s'appellent réciproquement pendant la saison des amours. Chez la plupart des autres Locustes, sauf le *Decticus* d'après Landois, les femelles possèdent les rudiments des organes stridulents propres au mâle, qui les leur a probablement transmis.

Landois a aussi trouvé des rudiments analogues à la surface inférieure des élytres des Achétides femelles, et sur les fémurs des Acridides femelles. Enfin, les Homoptères femelles possèdent un appareil musical, mais à l'état inerte. Nous rencontrerons, d'ailleurs, dans d'autres divisions du règne animal, de nombreux exemples de conformations propres au mâle qui se trouvent à l'état rudimentaire chez la femelle.

Landois a constaté un autre fait important : chez les Acridides femelles, les dents des fémurs, qui produisent la stridulation, demeurent, pendant toute la vie de l'insecte, dans le même état que celui qu'elles affectent lors de leur apparition chez les larves des individus des deux sexes. Chez les mâles, au contraire, elles acquièrent leur développement complet et leur conformation parfaite, lors de la dernière mue, lorsque l'insecte parvenu à l'état adulte est prêt à reproduire.

Les faits qui précèdent nous permettent de conclure que les Orthoptères mâles emploient des moyens très-divers pour produire les sons, et que ces moyens diffèrent absolument de ceux qu'emploient les Homoptères pour arriver au même but<sup>43</sup>. Le règne animal nous offre, d'ailleurs, de nombreux exemples analogues; il semble que la nature utilise les changements multiples que subit dans le cours des temps l'ensemble de l'organisation, et à mesure que les parties varient les unes après les autres, qu'elle profite de ces variations différentes pour arriver à un même but général. La diversité des moyens employés pour produire les sons, chez les trois familles d'Orthoptères et chez les Homoptères, explique toute l'importance qu'ont, pour les mâles, ces conformations qui leur servent à appeler et à séduire les femelles. Les modifications que les Orthoptères ont subi sous ce rapport n'ont rien qui doive nous surprendre, car nous savons maintenant, grâce à la remarquable découverte du docteur Scudder<sup>44</sup>, qu'il y a eu pour cela un temps plus que suffisant. Ce naturaliste a récemment trouvé, dans la formation devonienne du Nouveau-Brunswick, un insecte fossile pourvu « du tympan bien connu ou appareil de stridulation des Locustides mâles. » Bien que, à tous égards, cet insecte se rapproche des Névroptères, il paraît relier, comme cela arrive si souvent chez les formes très-anciennes, les deux ordres voisins des Névroptères et des Orthoptères.

43. Landois a récemment découvert chez certains Orthoptères des structures rudimentaires, qui ressemblent beaucoup aux organes destinés à produire des sons chez les Homoptères; c'est là un fait surprenant. Voir *Zeitsch. für wissenschaftl. Zool.*, vol. XXII, part. 3, 1871, p. 348.

44. *Transact. Ent. Soc.*, 3<sup>e</sup> série, vol. II (*Journ. of Proceedings*, p. 417).

J'ai peu de choses à ajouter sur les Orthoptères. Quelques espèces sont très-belligères : lorsque deux grillons mâles (*Gryllus campestris*) sont enfermés dans une même cage, la mort seule de l'un des deux adversaires met fin à la lutte. On dit que les *Mantis* manœuvrent leurs membres antérieurs, qui affectent la forme d'un sabre, comme les hussards manœuvrent leur arme. Les Chinois gardent ces insectes dans de petites cages de bambou, et les font se battre comme on fait battre des coqs de combat<sup>45</sup>. Certains Locustides exotiques affectent des couleurs magnifiques; les ailes postérieures sont teintées de rouge, de bleu et de noir; mais les individus des deux sexes, dans l'ordre entier, diffèrent rarement au point de vue de la coloration, et il est douteux qu'ils doivent ces teintes brillantes à la sélection sexuelle. Ces couleurs très-brillantes peuvent être utiles à ces insectes comme moyen de sécurité. C'est, en effet, un avertissement pour leurs ennemis qu'ils sont désagréables au goût. Ainsi, on a observé<sup>46</sup> que les oiseaux et les lézards refusaient invariablement de manger un criquet indien affectant des couleurs brillantes. On connaît toutefois dans cet ordre quelques cas de colorations diverses provenant de différences sexuelles. Le mâle d'un criquet américain<sup>47</sup> est blanc d'ivoire, tandis que la femelle varie du blanc presque pur au jaune verdâtre. M. Walsh affirme que le mâle adulte du *Spectrum femoratum* (une Phasmide) « affecte une couleur brun-jaunâtre chatoyante; la femelle adulte est brun opaque cendré sombre; et les jeunes des deux sexes sont verts. » Enfin, je puis ajouter que le mâle d'une curieuse espèce de criquet<sup>48</sup> est pourvu « d'un long appendice membraneux qui lui tombe sur la face comme un voile, » mais on ignore absolument l'usage de cette conformation.

Ordre, *Névroptères*. — Nous n'avons guère ici à nous occuper que de la coloration. Les individus des deux sexes, chez les Éphémérides, présentent souvent de légères différences dans les teintes obscures dont ils sont revêtus<sup>49</sup>; mais il est peu probable que ces légères variations soient de nature à rendre les mâles plus attractifs aux yeux des femelles. Les Libellulides affectent des teintes

45. Westwood, *l. c.*, vol. I, p. 427; pour les criquets, p. 445.

46. M. Ch. Horne, *Proc. Ent. Soc.*, p. XII, mai 3, 1869.

47. *L'Oecanthus nivalis*; Harris, *Insects of New England*, 1842, p. 124. Victor Carus affirme que les deux sexes de l'*OE pellucidus* d'Europe diffèrent à peu près de la même manière.

48. *Platyblemnus*, Westwood, *l. c.*, vol. I, p. 447.

49. B. D. Walsh, *Pseudo-nevroptera of Illinois* (*Proc. Ent. Soc. of Philadelphia*, 1862).

métalliques splendides, vertes, blanches, jaunes et vermillon, et les sexes diffèrent souvent. Ainsi, comme le fait remarquer le professeur Westwood<sup>50</sup>, les mâles de certains Agrionides, « sont beau bleu à ailes noires, tandis que les femelles sont beau vert à ailes incolores. » Chez l'*Agrion Ramburii* ces couleurs se trouvent précisément renversées chez les deux sexes<sup>51</sup>. Chez les *Hæterina*, genre très-répandu dans l'Amérique du Nord, les mâles seuls portent, à la base de chaque aile, une superbe tache carmin. Chez l'*Anax junius* mâle, la partie qui forme la base de l'abdomen est bleu outre-mer éclatant, et vert végétal chez la femelle. Chez le genre voisin, des *Gomphus*, et chez quelques autres, la coloration diffère peu chez les individus des deux sexes. D'ailleurs on rencontre fréquemment des cas analogues dans tout le règne animal, c'est-à-dire que les individus des deux sexes appartenant à des formes très voisines présentent entre eux de grandes ou de légères différences, ou se ressemblent absolument. Bien qu'il y ait chez beaucoup de Libellulides une si grande différence de coloration entre les sexes, il est souvent difficile de dire lequel est le plus brillant; en outre, la coloration ordinaire des deux sexes peut être précisément renversée comme nous venons de le voir chez une espèce d'Agrion. Il est peu probable que, dans aucun cas, ces couleurs aient été acquises comme moyen de sécurité. Ainsi que me l'écrivit M. Mac Lachlan, qui a beaucoup étudié cette famille, les Libellules, — les tyrans du monde des insectes, — sont moins sujets que tous autres à être l'objet des attaques des oiseaux et d'autres ennemis. Il croit que leurs vives couleurs servent à l'attraction sexuelle. Il faut remarquer, à ce sujet, que quelques couleurs particulières semblent exercer une puissante attraction sur certaines Libellules. M. Patterson<sup>52</sup> a observé que les espèces d'Agrionides, dont les mâles affectent la couleur bleue, viennent se poser en grand nombre sur le flotteur bleu d'une ligne de pêche, tandis que des couleurs blanches brillantes attirent tout particulièrement deux autres espèces.

Schelver a, le premier, observé un fait très-intéressant; les mâles de plusieurs genres appartenant à deux sous-familles ont, au moment où ils sortent de la chrysalide, exactement les mêmes couleurs que les femelles, mais, au bout de quelque temps, leur corps prend une teinte remarquable bleu laiteux, due à l'exsudation d'une sorte d'huile, soluble dans l'éther et dans l'alcool. M. Mac Lachlan

50. *Modern Class.*, etc., vol. II, p. 37.

51. Walsh, *l. c.*, p. 381. J'ai emprunté à ce naturaliste les faits relatifs aux *Hæterina*, aux *Anax* et aux *Gomphus*.

52. *Transact. Ent. Soc.*, vol. I, 1836, p. LXXXI.

croit que ce changement de couleur n'a lieu chez le mâle de la *Libellula depressa* que quinze jours environ après la métamorphose, alors que les sexes sont prêts à s'accoupler.

Certaines espèces de *Neurothemis*, selon Brauer<sup>53</sup>, présentent un cas curieux de dimorphisme : quelques femelles, en effet, ont les ailes réticulées à la manière ordinaire, tandis que d'autres les ont « très-richement réticulées comme chez les mâles des mêmes espèces. » Brauer explique le fait « par les principes de Darwin, en supposant que le réseau serré des nervures est un caractère sexuel secondaire chez les mâles, qui a été abruptement transmis à quelques femelles, au lieu de l'être à toutes ainsi que cela arrive ordinairement. » M. Mac Lachlan me signale un autre cas de dimorphisme qu'on rencontre chez plusieurs espèces d'Agrion ; on trouve, en effet, un certain nombre d'individus, exclusivement des femelles, qui affectent une teinte orangée. C'est probablement là un cas de retour, car, chez les vraies Libellules, lorsque les sexes diffèrent au point de vue de la couleur, les femelles sont toujours orangées ou jaunes, de sorte que, si on suppose que l'Agrion descend de quelque forme primordiale revêtue des couleurs caractéristiques sexuelles des Libellules typiques, il ne serait pas étonnant qu'une tendance à varier dans cette direction persistât chez les femelles seules.

Bien que les Libellules soient des insectes grands, puissants et féroces, M. Mac Lachlan n'a pas observé de combats entre les mâles, sauf chez quelques petites espèces d'Agrion. Dans un autre groupe très-distinct appartenant à cet ordre, les Termites ou fourmis blanches, on voit, à l'époque de l'essaimage, les individus des deux sexes courir de tous côtés, « le mâle poursuit la femelle, quelquefois deux mâles poursuivent une même femelle et se disputent avec ardeur le prix du combat<sup>54</sup>. »

L'*Atropos pulsatorius* fait, dit-on, avec ses mâchoires un bruit auquel répondent d'autres individus<sup>55</sup>.

Ordre, *Hyménoptères*. — M. Fabre<sup>56</sup> a observé avec le plus grand soin les habitudes du *Cerceris*, insecte qui ressemble à la guêpe; il fait remarquer « que les mâles entrent fréquemment en lutte pour la possession d'une femelle, spectatrice indifférente du combat qui doit décider de la supériorité de l'un ou de l'autre; quand le combat est terminé, elle s'envole tranquillement avec le vain-

53. Voir un extrait dans le *Zoological Record*, 1867, p. 450.

54. Kirby et Spence, *Introd. to Ent.*, vol. II, 1818, p. 35.

55. Houzeau, *les Facultés mentales*, etc., vol. I, p. 104.

56. *The writings of Fabre dans Nat. Hist. Review*, 1862, p. 122.

queur. » Westwood<sup>57</sup> dit avoir vu des Tenthredinées mâles « qui, à la suite d'un combat, sont restés engagés par la mâchoire sans pouvoir se dégager. » M. Fabre a constaté que les *Cerceris* mâles cherchent à s'assurer la possession d'une femelle particulière; il est indispensable de rappeler à cet égard que les insectes appartenant à cet ordre ont la faculté de se reconnaître, après de longs intervalles de temps, et s'attachent profondément l'un à l'autre. Ainsi, Pierre Huber, dont on ne peut mettre l'exactitude en question, affirme que des fourmis, séparées pendant quatre mois de leur fourmière, mises en présence de leurs anciennes compagnes, se reconnurent et se caressèrent mutuellement avec leurs antennes. Étrangères, elles se seraient battues. En outre, lorsque deux tribus se livrent bataille, il arrive que, dans la mêlée, des fourmis appartenant au même parti s'attaquent quelquefois, mais elles ne tardent pas à s'apercevoir de leur erreur et se consolent réciproquement<sup>58</sup>.

On constate fréquemment dans cet ordre de légères différences de coloration suivant le sexe, mais les différences considérables sont rares, sauf dans la famille des abeilles; cependant les mâles et les femelles de certains groupes affectent des couleurs si brillantes, — les *Chrysis*, par exemple, chez lesquels prédominent le vermillon et les verts métalliques, — que nous sommes tentés d'attribuer cette coloration à la sélection sexuelle. Les Ichneumonides mâles, d'après M. Walsh<sup>59</sup>, affectent presque toujours des couleurs plus claires que les femelles. Les Tenthredinides mâles, au contraire, sont généralement plus foncés que les femelles. Chez les Siricidés, les sexes diffèrent fréquemment; ainsi le *Sirex juvencus* mâle est rayé d'orange, tandis que la femelle est pourpre foncé; mais il est difficile de dire lequel des deux sexes est le plus orné. Le *Tremex columbæ* femelle est beaucoup plus brillamment coloré que le mâle. M. F. Smith assure que les mâles de plusieurs espèces de fourmis sont noirs, tandis que les femelles sont couleur brique.

Dans la famille des abeilles, surtout chez les espèces solitaires, la coloration des individus des deux sexes diffère souvent. Les mâles sont généralement les plus brillants, et, chez les *Bombus* et chez les *Apathus*, revêtent des teintes plus variées que les femelles. L'*Anthophora retusa* mâle est d'un beau brun fauve éclatant, tandis que la femelle est toute noire; chez plusieurs espèces de *Xylocopa*, les mâles sont jaune clair et les femelles noires. D'un autre côté,

57. *Journ. of Proc. Entom. Soc.*, 7 sept. 1863, p. 169.

58. P. Huber. *Recherches sur les mœurs des fourmis*, 1810, p. 150, 163.

59. *Proc. Entom. Soc. of Philadelphia*, 1866, p. 238-239.

chez quelques espèces, chez l'*Andrena fulva*, par exemple, les femelles affectent des couleurs beaucoup plus brillantes que les mâles. Il n'est guère possible d'attribuer ces différences de coloration à ce que les mâles sont dépourvus de moyens de défense et ont, par conséquent, besoin d'un moyen de protection, tandis que les femelles sont pourvues d'aiguillons. H. Müller<sup>60</sup>, qui a étudié avec tant de soin les habitudes des abeilles, attribue en grande partie ces différences de couleurs à la sélection sexuelle. Il est certain que les abeilles reconnaissent les couleurs. Müller a constaté que les mâles recherchent avidement les femelles et luttent les uns avec les autres pour s'en emparer. Il attribue à ces combats la grandeur des mandibules du mâle qui, chez certaines espèces, sont plus développées que celles de la femelle. Dans quelques cas, les mâles sont beaucoup plus nombreux que les femelles, soit au commencement de la saison, soit à toutes les époques et dans tous les lieux, soit dans certaines localités seulement; dans d'autres cas, au contraire, les femelles sont plus nombreuses que les mâles. Chez quelques espèces, les femelles semblent choisir les plus beaux mâles; chez d'autres, au contraire, les mâles choisissent les plus belles femelles. Il en résulte que, dans certains genres (Müller, p. 42), les mâles de diverses espèces diffèrent beaucoup au point de vue de l'aspect extérieur, tandis qu'il est presque impossible de distinguer les femelles; le contraire se présente dans d'autres genres. H. Müller croit (p. 82) que les couleurs obtenues par un sexe, grâce à la sélection sexuelle, ont souvent été transmises dans une certaine mesure à l'autre sexe, de même que l'appareil destiné à recueillir le pollen, appareil propre à la femelle, a été souvent transmis au mâle bien qu'il lui soit absolument inutile<sup>61</sup>.

60. *Anwendung der Darwinschen Lehre auf Bienen.* (Verh. d. n. Jahrg. xxix.)

61. M. Perrier, dans son article *De la sélection naturelle, d'après Darwin* (Revue scientifique, fév. 1873, p. 868), fait observer, sans avoir évidemment beaucoup réfléchi à ce sujet, que les mâles des abeilles sociables sont produits par des œufs non fécondés, et que, par conséquent, ils ne peuvent pas transmettre de nouveaux caractères à leur progéniture mâle. C'est là, tout au moins, une objection extraordinaire. Une abeille femelle, fécondée par un mâle qui possède quelques caractères propres à faciliter l'union des sexes ou à le rendre plus attrayant pour la femelle, pondra des œufs qui produiront seulement des femelles; mais ces jeunes femelles produiront à leur tour des mâles l'année suivante, et il est au moins extraordinaire de prétendre que ces mâles n'hériteront pas des caractères de leur grand-père mâle. Prenons un exemple aussi rapproché que possible chez les animaux ordinaires. Supposons une race de quadrupèdes ou d'oiseaux ordinairement blancs, et qu'une femelle appartenant à cette race s'unisse avec un mâle appartenant à une race noire; supposons enfin que les petits mâles et femelles provenant de ce croisement soient accouplés les uns avec les autres; osera-t-on prétendre que les descendants n'auront pas acquis par hérédité de leur ancêtre mâle une tendance à la coloration noire? Sans

Le *Mutilla Europæa* fait entendre un bruit strident, et Goureau<sup>62</sup> affirme que les deux sexes possèdent cette aptitude. Il attribue le son au frottement du troisième segment de l'abdomen contre le segment précédent; je me suis assuré, en effet, que ces surfaces portent des projections concentriques très-fines, mais il en est de même du collier thoracique saillant sur lequel s'articule la tête, et qui, gratté avec la pointe d'une aiguille, émet le même son. Il est assez surprenant que les deux sexes aient la faculté de produire ces sons, car le mâle est ailé et la femelle aptère. On a constaté que les abeilles expriment certaines émotions telles que la colère, par le ton de leur bourdonnement. H. Müller (p. 80) affirme que les mâles de quelques espèces font entendre un bourdonnement particulier quand ils poursuivent les femelles.

Ordre, *Coléoptères* (Scarabées). — La couleur de nombreux Coléoptères ressemble à celle des surfaces sur lesquelles ils séjournent habituellement; cette coloration identique leur permet d'échapper à l'attention de leurs ennemis. D'autres espèces, le Scarabée diamant, par exemple, revêtent des couleurs splendides disposées souvent en bandes, en taches, en croix et en d'autres modèles élégants. Ces couleurs ne peuvent guère servir de moyen direct de protection, sauf pour quelques espèces qui fréquentent habituellement les fleurs; mais elles peuvent servir d'avertissement, tout comme la phosphorescence du ver luisant. Les coléoptères mâles et femelles affectent ordinairement les mêmes couleurs, de sorte que nous ne pouvons affirmer que ces couleurs soient dues à la sélection sexuelle; mais il est au moins possible que ces couleurs se soient développées chez un sexe, puis qu'elles aient été transmises à l'autre, ce qui est probable dans les groupes qui possèdent d'autres caractères sexuels secondaires bien tranchés. M. Waterhouse affirme que les Coléoptères aveugles, incapables, par conséquent, d'apprécier leur beauté mutuelle, n'affectent jamais de vives couleurs, bien qu'ils aient souvent une carapace polie; mais on peut aussi attribuer leurs couleurs ternes au fait que les insectes aveugles n'habitent que les cavernes et autres endroits obscurs.

Quelques Longicornes, surtout certains Prionides, font, cependant, exception à cette règle générale de la coloration identique

doute, l'acquisition de nouveaux caractères par les abeilles ouvrières stériles constitue un cas bien plus difficile; mais j'ai essayé de démontrer, dans l'*Origine des espèces*, comment il se fait que ces individus stériles sont soumis à l'action de la sélection naturelle.

62. Cité par Westwood, *Modern Class*, etc., vol. II, p. 214.

des coléoptères mâles et femelles. La plupart de ces insectes sont grands et admirablement colorés. Les *Pyrodes*<sup>63</sup>, comme j'ai pu m'en assurer dans la collection de M. Bates, sont généralement plus rouges mais moins brillants que les femelles, qui sont teintées d'un vert doré plus ou moins vif. Le mâle d'une autre espèce, au contraire, est vert doré, et la femelle est richement nuancée de pourpre et de rouge. Les mâles et les femelles du genre *Esmeralda* affectent des couleurs si complètement différentes, qu'on les a pris pour des espèces distinctes : chez une espèce, les mâles et les femelles sont vert brillant, mais le mâle a le thorax rouge. En résumé, autant que j'ai pu en juger chez les Prionides, quand les mâles et les femelles affectent une coloration différente, les femelles sont toujours plus brillamment colorées que les mâles ; ce qui ne concorde pas avec la règle générale relative à la coloration due à l'action de la sélection sexuelle.

Les grandes cornes, qui s'élèvent sur la tête, sur le thorax ou sur l'écusson des mâles, et qui, dans quelques autres cas, hérissent la surface inférieure du corps, constituent une distinction très-remarquable entre les individus de sexe différent chez les coléoptères. Ces cornes, dans la grande famille des Lamellicornes, ressemblent à celles de divers mammifères, tels que le cerf, le rhinocéros, etc., et sont fort curieuses, tant par leurs dimensions que par les formes diverses qu'elles affectent. Au lieu de les décrire, je me borne à donner les figures des formes mâles et femelles choisies parmi les plus remarquables (fig. 16 à 20). Les femelles portent ordinairement, sous forme de petites projections ou tubercules, les rudiments des cornes des mâles, mais certaines femelles n'en présentent aucune trace. D'autre part, les cornes ont acquis un développement presque aussi complet chez la femelle du *Phanæus lancifer* que chez le mâle ; elles sont un peu moins développées chez les femelles de quelques autres espèces du même genre et chez les *Copris*. M. Bates affirme que, dans les diverses subdivi-

63. Le *Pyrodes pulcherrimus*, espèce chez laquelle les sexes diffèrent notablement, a été décrit par M. Bates dans *Transact. Ent. Soc.*, 1869, p. 50. Je citerai les quelques autres cas que je connais d'une différence de coloration chez les coléoptères mâles et femelles. Kirby et Spence (*Introd.*, etc., vol. III, p. 301) mentionnent une *Cantharis*, le *Meloe*, le *Rhagium*, et le *Leptura testacea* ; le mâle de ce dernier est couleur brique à thorax noir, la femelle tout entière d'un rouge pâle. Ces deux coléoptères appartiennent à la famille des Longicornes. MM. R. Trimen et Waterhouse jeune me signalent deux Lamellicornes, un *Peritrichia* et un *Trichius*, chez ce dernier, le mâle est plus foncé que la femelle. Le *Tillus elongatus* mâle est noir, et la femelle est, croit-on, toujours entière foncée avec thorax rouge. L'*Orsodacna atra* mâle est noir, d'après M. Walsh, la femelle (*O. ruficollis*) a le thorax roux.

sions de la famille, les différences de conformation des cornes ne concordent pas avec les autres différences plus caractéristiques et plus importantes ; ainsi, dans un même groupe du genre *Onthophagus*, certaines espèces ont une seule corne, tandis que d'autres ont deux cornes distinctes.

Dans presque tous les cas, on constate une excessive variabilité

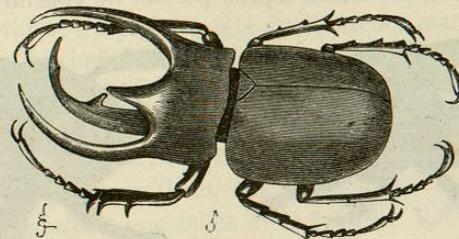


Fig. 16. — *Chalcosoma atlas*.

Figure supér., mâle (réduite) ; figure infér., femelle (grandeur naturelle).

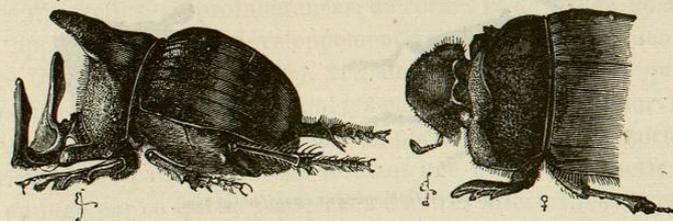


Fig. 17. *Copris iridis*. (Les figures placées à gauche sont celles des mâles).

des cornes, de sorte qu'on peut établir une série graduée entre les mâles les plus développés jusqu'à d'autres assez dégénérés pour qu'on puisse à peine les distinguer des femelles. M. Walsh<sup>64</sup> a constaté que certains *Phanæus carnifex* mâles ont des cornes trois fois plus longues que celles d'autres mâles. M. Bates, après avoir examiné plus de cent *Onthophagus rangifer* mâles (fig. 20), crut

64. *Proc. Entom. Soc. of Philadelphia*, 1864, p. 228.

avoir enfin découvert une espèce chez laquelle les cornes ne varient pas; mais des recherches ultérieures lui ont fait reconnaître le contraire.

La grandeur extraordinaire des cornes, et la différence notable de leur conformation chez des formes très-voisines, indiquent qu'elles doivent jouer un rôle important; mais leur variabilité excessive chez les mâles d'une même espèce permet de conclure que ce rôle

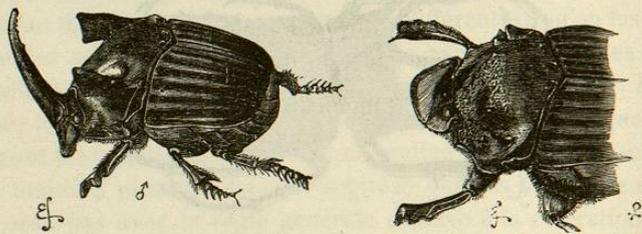


Fig. 18. — *Phanæus faunus*.

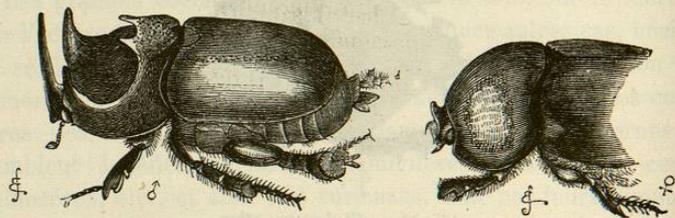


Fig. 19. — *Dipelicus cantori*.

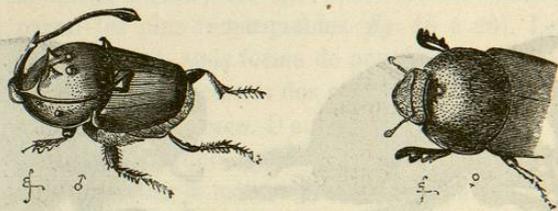


Fig. 20. — *Onthophagus rangifer* (grossi).

ne doit pas avoir une nature définie. Les cornes ne présentent aucune trace de frottement; elles ne servent donc pas à exécuter un travail habituel. Quelques savants supposent<sup>65</sup> que les mâles, beaucoup plus vagabonds que les femelles, ont besoin de cornes pour se défendre contre leurs ennemis; mais, dans bien des cas, les cornes ne paraissent nullement propres à cet usage, car elles ne sont point tranchantes. La supposition la plus naturelle est qu'elles servent aux mâles dans leurs combats; mais on n'a jamais

65. Kirby et Spence, *o. c.*, vol. III, p. 300.

observé un seul de ces combats, et, après avoir examiné attentivement de nombreuses espèces, M. Bates n'a pu découvrir ni mutilations ni fractures témoignant que ces organes ont servi à un pareil usage. Si les mâles avaient l'habitude de lutter les uns avec les autres, la sélection sexuelle aurait probablement augmenté leur taille, qui aurait alors dépassé celle de la femelle; or M. Bates, après avoir comparé les mâles et les femelles de plus de cent espèces de Coprides, n'a pas constaté de différence marquée, sous ce rapport, chez les individus bien développés. D'ailleurs, chez le *Lethrus* qui appartient à la même grande division des Lamellicornes, les mâles se livrent de fréquents combats; or, le *Lethrus* mâle n'est pas armé de cornes, bien qu'il ait des mâchoires beaucoup plus grandes que celles de la femelle.

La supposition que les cornes ont été acquises à titre de simples ornements est celle qui concorde le mieux avec le fait que ces appendices ont pris de vastes proportions sans se développer d'une manière fixe, — fait que démontrent leur variabilité extrême chez une même espèce, et leur diversité chez des espèces très-voisines. Cette hypothèse peut, au premier abord, paraître très-invraisemblable; mais nous aurons plus loin l'occasion de constater que, chez beaucoup d'animaux placés à un rang bien plus élevé sur l'échelle, c'est-à-dire chez les poissons, chez les amphibiens, chez les reptiles et chez les oiseaux, diverses sortes d'aigrettes, de protubérances, de cornes et de crêtes, ne doivent apparemment leur développement qu'à cette seule influence.

Les *Onitis furcifer* mâles (fig. 21), ainsi que les mâles de quelques autres espèces du genre, ont les cuisses antérieures pourvues de singulières projections; leur thorax porte, en outre, à la surface inférieure, une paire de cornes formant une grosse fourchette. Si l'on en juge par ce qui se passe chez d'autres insectes, ces appendices doivent servir au mâle à maintenir la femelle. On ne remarque, chez les mâles, aucune trace de cornes à la surface supérieure du corps, mais on aperçoit visiblement sur la tête des femelles le rudiment d'une corne unique (fig. 22, a), et d'une crête sur le thorax (b). Il est évident que la légère crête thoracique de la femelle est le rudiment d'une saillie propre au sexe mâle, bien qu'elle fasse complètement défaut chez le mâle de cette espèce particulière; car le *Bubas bison* femelle (forme très-voisine de l'*Onitis*) porte sur le thorax une légère crête semblable, placée dans la même situation qu'une forte projection qui existe chez le mâle. Il est évident que la



Fig. 21. — *Onitis furcifer* mâle, vu en dessous.

petite pointe (*a*) qui existe sur la tête de l'*Onitis furcifer* femelle, ainsi que sur les femelles de deux ou trois espèces voisines, est le rudiment de la corne céphalique, commune aux mâles de beaucoup de Lamellicornes, par exemple chez le *Phanæus* (fig. 18).

On supposait autrefois que les rudiments ont été créés pour compléter le plan de la nature. On ne saurait, dans ce cas, admettre cette hypothèse, inadmissible d'ailleurs, car cette famille présente

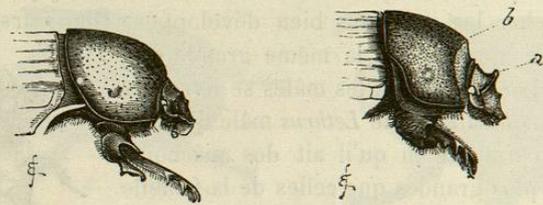


Fig. 22. — Figure de gauche, *Onitis furcifer* mâle, vu de côté. Figure de droite, femelle. — *a*. Rudiment de corne céphalique. — *b*. Trace de corne ou crête thoracique.

une inversion complète de l'état ordinaire des choses. Nous avons lieu de penser que les mâles portaient originellement des cornes et qu'ils les ont transmises aux femelles à l'état rudimentaire, comme chez tant d'autres lamellicornes. Nous ne saurions dire pourquoi les mâles ont subséquemment perdu leurs cornes; il se peut que cette perte résulte, en vertu du principe de la compensation, du



Fig. 23. — *Bledius taurus*, grossi. Figure de gauche, mâle; figure de droite, femelle.

développement ultérieur des appendices qui se trouvent sur la surface inférieure, disparition qui n'a pu s'effectuer chez la femelle où ces appendices font défaut; aussi cette dernière a-t-elle conservé des rudiments de cornes sur la face supérieure.

Tous les exemples cités jusqu'ici se rapportent aux Lamellicornes; quelques coléoptères mâles, appartenant à deux groupes très-différents, les Curculionides et les Staphylins, portent aussi des cornes; — les premiers, à la surface inférieure du corps<sup>66</sup>, les seconds, à la surface supérieure de la tête et du thorax. Les cornes des mâles, comme chez les Lamellicornes, sont très-variables chez

66. Kirby et Spence, *o. c.*, vol. III, p. 329.

les Staphylins appartenant à une même espèce. On observe un cas de dimorphisme chez le *Siagonium*, car on peut diviser les mâles en deux catégories, qui diffèrent beaucoup au point de vue de la grandeur du corps et du développement des cornes, sans qu'on trouve de gradations intermédiaires. Chez une autre espèce du genre Staphylin, le *Bledius* (fig. 23), on trouve, dans une même localité, des individus mâles chez lesquels, comme l'a constaté le professeur Westwood, « la corne centrale du thorax est très-développée, tandis que celles de la tête restent rudimentaires, et d'autres chez lesquels la corne thoracique est beaucoup plus courte, tandis que les protubérances situées sur la tête sont très-longues<sup>67</sup>. » C'est évidemment là un exemple de compensation de croissance, qui jette un grand jour sur la disparition des cornes supérieures chez les *Onitis furcifer* mâles.

*Loi du combat.* — Certains coléoptères mâles paraissent mal adaptés pour la lutte; ils ne s'en battent pas moins avec leurs semblables pour s'emparer des femelles. M. Wallace<sup>68</sup> a vu deux *Leptorhynchus angustatus* mâles, une espèce de coléoptère linéaire, à trompe très-allongée, « combattre pour la possession d'une femelle qui se tenait dans le voisinage occupée à creuser un trou. Emportés par la colère, ils se poussaient l'un l'autre, se saisissaient par la trompe et se portaient des coups terribles. Bientôt, le mâle le plus petit abandonna le champ de bataille et, prenant la fuite, s'avoua vaincu. » Parfois aussi les mâles sont bien conformés pour la lutte, armés qu'ils sont de grosses mandibules dentelées, beaucoup plus fortes que celles des femelles. Nous pouvons citer, par exemple, le cerf-volant (*Lucanus cervus*) commun; les mâles sortent de la chrysalide une semaine environ avant les femelles, de sorte que plusieurs mâles se mettent souvent à la poursuite d'une même femelle. Ils se livrent alors de terribles combats. M. A. H. Davis<sup>69</sup> enferma un jour dans une boîte deux mâles avec une seule femelle; le plus grand mâle se précipita immédiatement sur le plus petit, et le pinça fortement jusqu'à ce qu'il eût renoncé à toutes prétentions. Un de mes amis, lorsqu'il était jeune, réunissait souvent des mâles pour les voir combattre; il avait remarqué alors combien ils étaient

67. *Mod. Class.*, etc., vol. I, p. 172. On trouve sur la même page une description du *Siagonium*. J'ai remarqué au British Museum un *Siagonium* mâle dans un état intermédiaire; le dimorphisme n'est donc pas absolu.

68. *The Malay Archipelago*, vol. II, 1869, p. 276. Riley, *Sixth Report on Insects of Missouri*, 1874, p. 115.

69. *Entomolog. Magazine*, vol. I, 1833, p. 82. Voir, sur des luttes de cette nature, Kirby et Spence, *o. c.*, vol. III, p. 314, et Westwood, *o. c.*, vol. I, p. 187.