

dans le voisinage obéissent à cette sommation gymnastique, et, quand elles approchent, le mâle abaisse ses ailes et étale sa queue comme le fait le dindon<sup>59</sup>.

Mais le cas le plus curieux est celui que présentent trois genres voisins d'oiseaux australiens, les fameux oiseaux à berceau, — sans doute les codescendants d'une ancienne espèce qui avait acquis l'étrange instinct de construire des abris pour s'y livrer à des parades d'amour. Ces oiseaux construisent sur le sol, dans le seul but de s'y faire la cour, car leurs nids sont établis sur les arbres, des berceaux (*fig. 46*), qui, comme nous le verrons plus loin, sont richement décorés avec des plumes, des coquillages, des os et des feuilles. Les mâles et les femelles travaillent à la construction de ces berceaux, mais le mâle est le principal ouvrier. Cet instinct est si prononcé chez eux qu'ils le conservent en captivité, et M. Strange a décrit<sup>60</sup> les habitudes de quelques oiseaux de ce genre, dits sâtins, qu'il a élevés en volière dans la Nouvelle-Galles du Sud. « Par moments, le mâle poursuit la femelle dans toute la volière, puis, il se rend au berceau, y prend une belle plume ou une grande feuille, articule une note curieuse, redresse toutes ses plumes, court autour du berceau, et paraît excité au point que les yeux lui sortent presque de la tête; il ouvre une aile, puis l'autre, en faisant entendre une note profonde et aiguë, et, comme le coq domestique, semble picorer à terre, jusqu'à ce que la femelle s'approche doucement de lui. » Le capitaine Stokes a décrit les habitudes et les « habitations de plaisance » d'une autre grande espèce; « les mâles et les femelles s'amuse à voler de côté et d'autre, prennent un coquillage tantôt d'un côté du berceau, tantôt de l'autre, et le portent dehors dans leur bec, puis le rapportent. » Ces curieuses constructions, qui ne servent que de salles de réunion où les oiseaux s'amuse et se font la cour, doivent leur coûter beaucoup de travail. Le berceau de l'espèce à poitrine fauve, par exemple, a près de quatre pieds de long, quarante-cinq centimètres de haut; il est, en outre, supporté par une solide plate-forme composée de bâtons.

*Ornementation.* — Je discuterai d'abord les cas où l'ornementation est le partage exclusif des mâles, les femelles ne possédant

59. Pour le *Tetrao phasianellus*, Richardson, *Fauna Bor. Americ.*, p. 361; et pour d'autres détails, Cap. Blakiston, *Ibis*, 1863, p. 125. Pour le *Cathartes* et l'*Ardea*, Audubon, *Orn. Biograph.*, vol. II, p. 51 et vol. III, p. 89. Sur la fauvette grise, Macgillivray, *Hist. Brit. Birds*, vol. II, 354. Sur l'outarde indienne, Jerdon, *Birds of India*, vol. III, p. 618.

60. Gould, *Handbook to the Birds of Australia* vol. I, 444, 449, 445. Le berceau de l'oiseau satin est toujours visible aux Zoological Gardens.

que peu ou point d'ornements; je m'occuperai ensuite de ceux où les deux sexes sont également ornés, et enfin j'aborderai les cas beaucoup plus rares où la femelle est un peu plus brillamment colorée que le mâle. Le sauvage et l'homme civilisé portent presque

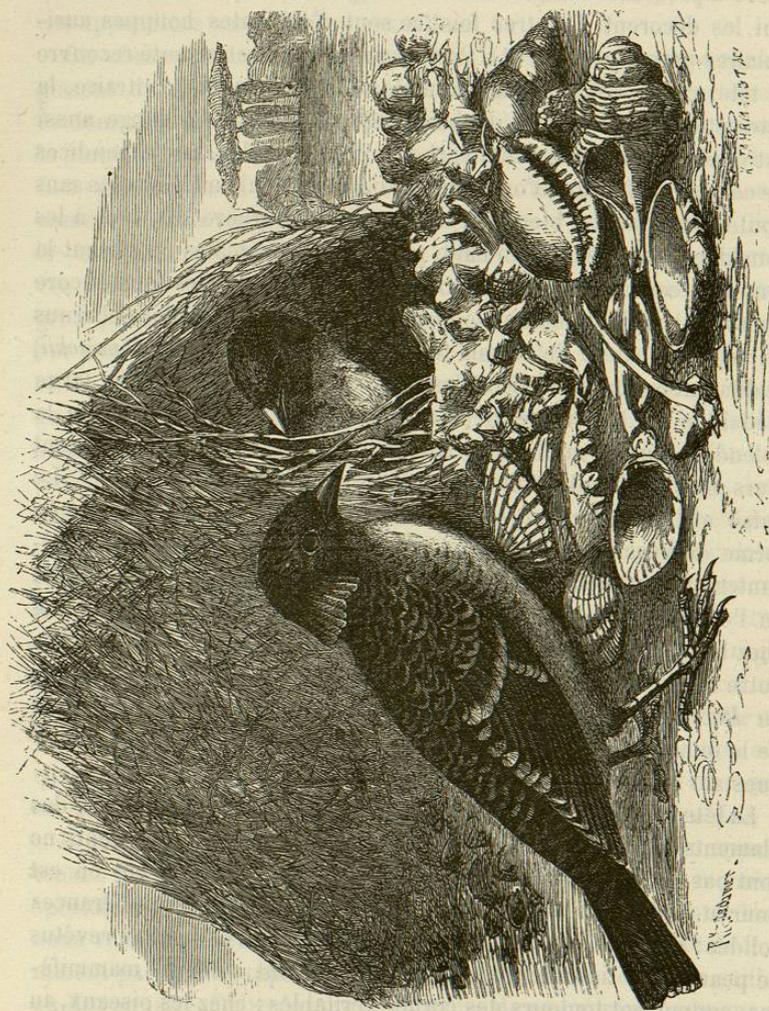


Fig. 46. — *Chlamydera maculata*, avec berceau (d'après Brehm, édition française).

toujours sur la tête les ornements artificiels dont ils se parent; de même aussi les oiseaux portent sur la tête la plupart de leurs ornements naturels<sup>61</sup>. On peut observer une étonnante diversité dans

61. Voir les remarques sur ce sujet dans *Feeling of Beauty among animals*, by J. Shaw. *Athenæum*, Nov. 1866, p. 681.

les ornements dont nous avons déjà parlé au commencement de ce chapitre. Les huppés qui couvrent le devant ou le derrière de la tête des oiseaux se composent de plumes qui affectent les formes les plus diverses ; parfois ces huppés se redressent ou s'étalent, de manière à présenter complètement aux regards les splendides couleurs qui les décorent. D'autres fois, ce sont d'élégantes houppés auriculaires (voy. fig. 39, p. 61). Parfois aussi un duvet velouté recouvre la tête, chez le faisan, par exemple ; quelquefois, au contraire, la tête est dénudée et revêt d'admirables colorations. La gorge aussi est quelquefois ornée d'une barbe ou de caroncules. Les appendices de ce genre, affectant d'ordinaire de brillantes couleurs, servent sans doute d'ornements, bien que nous ne soyons guère disposés à les considérer comme tels ; en effet, pendant que les mâles courtisent la femelle, ces appendices se gonflent et acquièrent des tons encore plus vifs, chez le dindon mâle, par exemple. Les appendices charnus qui ornent la tête du faisan tragopan mâle (*Cerionis Temminckii*) se dilatent pendant la saison des amours, de façon à former un large médaillon sur la gorge et deux cornes situées de chaque côté de la splendide huppe qu'il porte sur la tête ; ces appendices revêtent alors le bleu le plus intense qu'il m'ait été donné de voir <sup>62</sup>. Le Calao africain (*Bucorax abyssinicus*) gonfle la caroncule écarlate en forme de vessie qu'il porte au cou, ce qui, « joint à ses ailes traînantes et à sa queue étalée, lui donne un grand air <sup>63</sup>. » L'iris même de l'œil affecte parfois une coloration plus vive chez le mâle que chez la femelle ; il en est fréquemment de même pour le bec, chez notre merle commun, par exemple. Le bec entier et le grand casque du *Buceros corrugatus* mâle sont plus vivement colorés que ceux de la femelle ; « le bec du mâle porte, en outre, des rainures obliques sur la mandibule inférieure <sup>64</sup>. »

La tête, bien souvent encore, porte des appendices charnus, des filaments ou des protubérances solides. Quand ces ornements ne sont pas communs aux mâles et aux femelles, le mâle seul en est pourvu. Le D<sup>r</sup> W. Marshall <sup>65</sup> a décrit en détail les protubérances solides ; il a démontré qu'elles se composent d'os poreux revêtus de peau ou de tissu dermique. Les os du front, chez les mammifères, supportent toujours des cornes véritables ; chez les oiseaux, au contraire, divers os se sont modifiés pour servir de support. On peut observer, chez les espèces d'un même groupe, des protubé-

62. Murie, *Proceed. Zool. Soc.*, 1872, p. 630.

63. M. Monteiro, *Ibis*, 1862, vol. IV, p. 339.

64. *Land and Water*, 1868, p. 217.

65. *Ueber die Schädelhöcker*, *Niederländisches Archiv für Zoologie*, vol. I, part. II.

rances pourvues d'un noyau osseux, et d'autres où il n'y a pas trace d'un noyau de cette nature ; on peut établir en outre une série de gradations reliant ces deux points extrêmes. Il en résulte, comme le fait remarquer le D<sup>r</sup> Marshall avec beaucoup de justesse, que les variations les plus diverses ont aidé au développement de ces appendices par sélection sexuelle.

On observe souvent chez les mâles de longues plumes qui surgissent de presque toutes les parties du corps, et qui constituent évidemment des ornements. Quelquefois les plumes qui garnissent la gorge et la poitrine forment des colliers et des fraises splendides. Les plumes de la queue ou rectrices s'allongent fréquemment, comme nous le voyons chez le paon et chez le faisan Argus. Chez le paon, les os de la queue se sont même modifiés pour supporter ces lourdes rectrices <sup>66</sup>. Le corps du faisan Argus n'est pas plus gros que celui d'une poule, et cependant, mesuré de l'extrémité du bec à celle de la queue, il n'a pas moins de 1<sup>m</sup>, 60 de longueur <sup>67</sup>, et les belles rémiges secondaires si magnifiquement ocellées atteignent près de trois pieds de longueur. Chez un petit engoulevent africain (*Cosmetornis vexillarius*), l'une des rémiges primaires atteint, pendant la saison des amours, une longueur de 66 centimètres, alors que le corps de l'oiseau n'a que 25 centimètres de longueur. Chez un autre genre très-voisin, les tiges des longues plumes caudales restent nues, sauf à l'extrémité, où elles portent une houppé en forme de disque <sup>68</sup>. Chez un autre genre d'engoulevent, les rectrices atteignent un développement encore plus prodigieux. En règle générale, les rectrices sont plus allongées que les rémiges, car un trop grand allongement de ces dernières constitue un obstacle au vol. Nous pouvons donc observer le même type de décoration acquis par des oiseaux mâles très-voisins les uns des autres, bien que ce soit par le développement de plumes entièrement différentes.

Il est un fait curieux à remarquer : les plumes d'oiseaux appartenant à des groupes distincts se sont modifiées d'une manière spéciale presque analogue. Ainsi, chez un des engoulevents dont nous venons de parler, les rémiges ont la tige dénudée et se terminent par une houppé en forme de disque, ou en forme de cuiller ou de raquette. On remarque des plumes de ce genre dans la queue du momot (*Eumomota superciliaris*), d'un martin-pêcheur, d'un pinson, d'un oiseau-mouche, d'un perroquet, de plusieurs drongos

66. D. W. Marshall, *Ueber den Vogelschwanz*, *ibid.*

67. Jardine, *Naturalist Library Birds*, vol. XIV, p. 166.

68. Sclater, *Ibis*, 1864, vol. VI, p. 114. Livingstone, *Expedition to the Zambesi*, 1865, p. 66.

indiens (*Dicrurus* et *Edolius*, chez l'un desquels les disques sont verticaux), et dans la queue de certains oiseaux de paradis. Chez ces derniers, des plumes semblables magnifiquement ocellées ornent la tête, ce qu'on observe aussi chez certains gallinacés. Chez une outarde indienne (*Sypheotides auritus*), les plumes qui forment les houpes auriculaires et qui ont environ dix centimètres de longueur se terminent aussi par des disques<sup>69</sup>. M. Salvin<sup>70</sup> a démontré ce qui constitue un fait très-singulier, que les momots donnent à leurs rectrices la forme d'une raquette en rongant les barbes de la plume; il a démontré, en outre, que cette mutilation continue a produit, dans une certaine mesure, des effets héréditaires. Les barbes des plumes, chez des oiseaux très-distincts, sont filamenteuses ou barbelées; c'est ce qu'on observe chez quelques hérons, chez des ibis, des oiseaux de paradis et des gallinacés.

Dans d'autres cas, les barbes disparaissent, les tiges restent nues d'une extrémité à l'autre; des plumes de ce genre dans la queue du *Paradisea apoda* atteignent une longueur de 86 centimètres<sup>71</sup>; chez le *P. Papuana* (fig. 47) elles sont beaucoup plus courtes et beaucoup plus minces. Des plumes plus petites ainsi dénudées prennent l'aspect de soies, sur la poitrine du dindon, par exemple. On sait que toute mode fugitive en toilette devient l'objet de l'admiration humaine; de même, chez les oiseaux, la femelle paraît apprécier un changement, si minime qu'il soit, dans la structure ou dans la coloration des plumes du mâle. Nous venons de voir que les plumes se sont modifiées d'une manière analogue, dans des groupes très-distincts; cela provient sans doute de ce que les plumes, ayant toutes la même conformation et le même mode de développement, tendent par conséquent à varier de la même manière. Nous remarquons souvent une tendance à la variabilité analogue dans le plumage de nos races domestiques appartenant à des espèces distinctes. Ainsi des huppées céphaliques ont apparu chez diverses espèces. Chez une variété du dindon maintenant éteinte, la huppe consistait en tiges nues terminées par des houpes de duvet, et ressemblaient jusqu'à un certain point aux plumes en raquettes que nous venons de décrire. Chez certaines races de pigeons et de volailles, les plumes sont duveteuses, avec quelque tendance à ce que les tiges se dénudent. Chez l'oie de Sébastopol,

69. Jerdon, *Birds of India*, vol. III, p. 620.

70. *Proc. Zool. Soc.*, 1873, p. 462.

71. Wallace, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 1857, vol. XX, p. 416 et dans *Malay Archipelago*, 1869, vol. II, p. 390.

les plumes scapulaires sont très-allongées, frisées, et même contournées en spirale avec les bords duveteux<sup>72</sup>.

A peine est-il besoin de parler de la couleur, car chacun sait combien les nuances des oiseaux sont belles et harmonieusement



Fig. 47. — *Paradisea papuana* (T. W. Wood).

combinées. Les couleurs sont souvent métalliques et irisées. Des taches circulaires sont quelquefois entourées d'une ou plusieurs zones de nuances et de tons différents; l'ombre qui en résulte les convertit ainsi en ocelles.

72. *Variation des animaux et plantes*, etc., vol. I, p. 307, 311.

Il n'est pas non plus nécessaire d'insister sur les différences étonnantes qui existent entre les mâles et les femelles. Le paon commun nous en offre un exemple frappant. Les oiseaux de paradis femelles affectent une couleur obscure, et sont dépourvus de

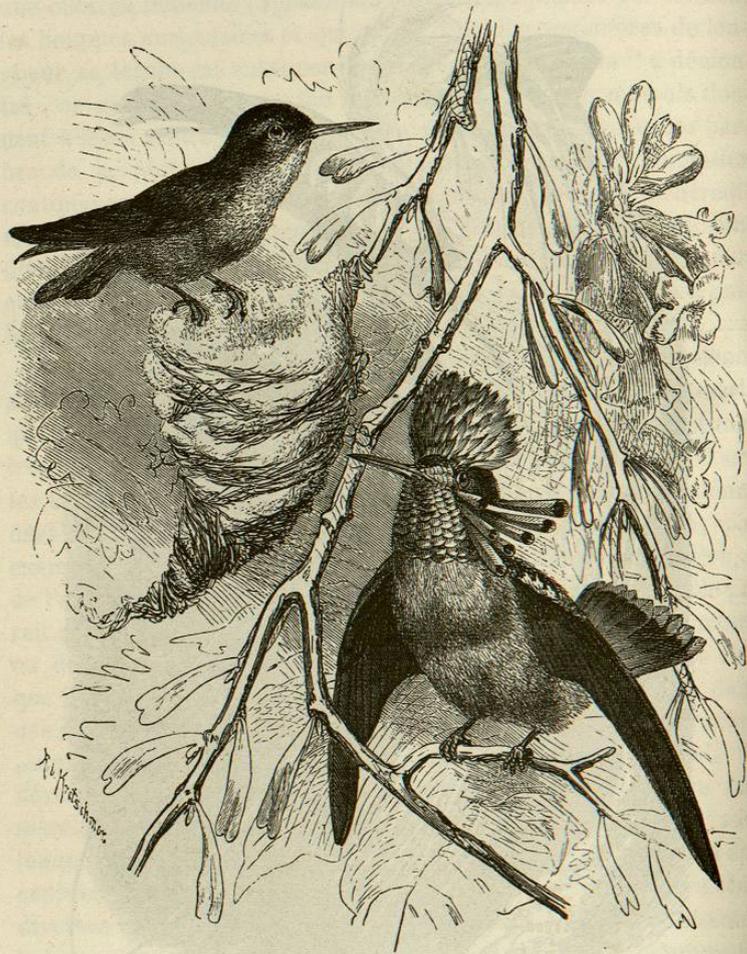


Fig. 48. — *Lophornis ornatus*, mâle et femelle (d'après Brehm, édition française).

tout ornement, tandis que les mâles revêtent des ornements si riches et si variés, que quiconque ne les a pas étudiés peut à peine s'en faire une idée.

Lorsque le *Paradisea apoda* redresse et fait vibrer les longues plumes jaune doré qui décorent ses ailes, on croirait voir une sorte

de halo, au centre duquel la tête « figure un petit soleil d'émeraude dont les deux plumes forment les rayons <sup>73</sup> ». Une autre espèce, également magnifique, a la tête chauve « d'un riche bleu cobalt, et

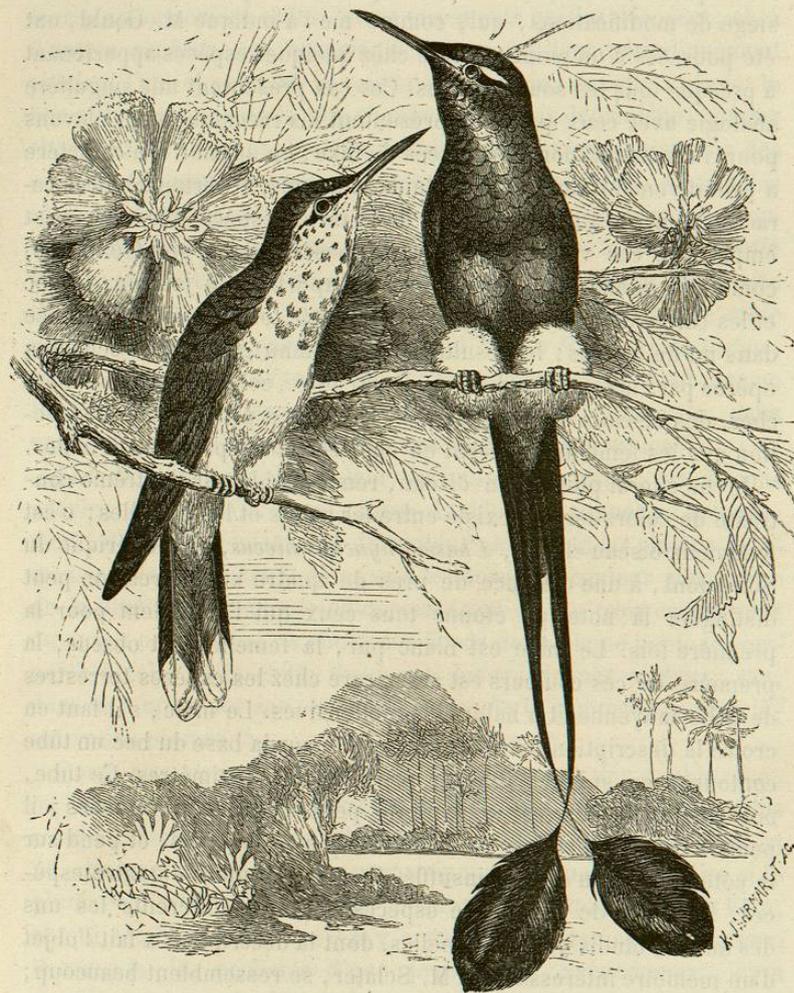


Fig. 49. — *Spathura Underwoodi*, mâle et femelle (d'après Brehm, édition française).

ornée en outre de plusieurs bandes de plumes noires veloutées <sup>74</sup> ».

Les oiseaux-mouches (fig. 48 et 49) mâles sont presque aussi

<sup>73</sup>. Cité d'après M. de Lafresnaye dans *Annals et Mag. of Nat. Hist.* vol. XIII, 1854, p. 157; voir aussi le récit plus complet de M. Wallace dans le vol. XX, 1857, p. 412, et dans *Malay Archipelago*.

<sup>74</sup>. Wallace, *Malay Archipelago*, 1869, vol. II, p. 405.

beaux que les oiseaux de paradis ; quiconque a feuilleté les beaux volumes de M. Gould, ou visité sa riche collection, ne peut le contester. Ces oiseaux affectent une diversité d'ornements très-remarquable. Presque toutes les parties du plumage ont été le siège de modifications, qui, comme me l'a indiqué M. Gould, ont été poussées à un point extrême chez quelques espèces appartenant à presque tous les sous-groupes. Ces cas présentent une singulière analogie avec ceux que nous présentent les races que nous élevons pour l'ornementation, nos races de luxe, en un mot. Un caractère a primitivement varié chez certains individus, et certains autres caractères chez d'autres individus de la même espèce ; l'homme s'est emparé de ces variations et les a poussées à un point extrême, comme la queue du pigeon-paon, le capuchon du jacobin, le bec et les caroncules du messager, etc. Il existe toutefois une différence dans un de ces cas ; le résultat a été obtenu grâce à la sélection opérée par l'homme, tandis que, dans l'autre, celui des oiseaux-mouches, des oiseaux de paradis, etc., le résultat provient de la sélection que les femelles exercent en choisissant les plus beaux mâles.

Je ne citerai plus qu'un oiseau, remarquable par l'extrême contraste de coloration qui existe entre les mâles et les femelles ; c'est le fameux oiseau-cloche, *Chasmorhynchus niveus*, de l'Amérique du Sud, dont, à une distance de près de quatre kilomètres, on peut distinguer la note qui étonne tous ceux qui l'entendent pour la première fois. Le mâle est blanc pur, la femelle vert obscur ; la première de ces couleurs est assez rare chez les espèces terrestres de taille moyenne et à habitudes inoffensives. Le mâle, s'il faut en croire la description de Waterton, porte sur la base du bec un tube contourné en spirale, long de près de huit centimètres. Ce tube, noir comme le jais, est couvert de petites plumes duveteuses ; il peut se remplir d'air par communication avec le palais, et pend sur le côté lorsqu'il n'est pas insufflé. Ce genre renferme quatre espèces ; les mâles de ces quatre espèces sont très-différents les uns des autres, tandis que les femelles, dont la description a fait l'objet d'un mémoire intéressant de M. Sclater, se ressemblent beaucoup ; c'est là un excellent exemple de la règle générale que nous avons posée, à savoir que, dans un même groupe, les mâles diffèrent beaucoup plus les uns des autres que ne le font les femelles. Chez une seconde espèce, le *C. nudicollis*, le mâle est également blanc de neige, à l'exception d'un large espace de peau nue sur la gorge et autour des yeux, peau qui, à l'époque des amours, prend une belle teinte verte. Chez une troisième espèce (*C. tricarunculatus*), le mâle n'a de blanc que la tête et le cou, le reste du corps est brun

noisette ; le mâle de cette espèce porte trois appendices filamenteux, longs comme la moitié de son corps, — dont l'un part de la base du bec, et les deux autres des coins de la bouche <sup>75</sup>.

Les mâles adultes de certaines espèces conservent toute leur vie leur plumage coloré et les autres ornements qui les décorent ; chez d'autres espèces, ces ornements se renouvellent périodiquement pendant l'été et pendant la saison des amours. A cette époque, le bec et la peau nue de la tête changent souvent de couleur, comme chez quelques hérons, quelques ibis, quelques mouettes, un des oiseaux (*Chasmorhynchus*) mentionnés plus haut, etc. Chez l'ibis blanc les joues, la peau dilatable de la gorge et les parties qui entourent la base du bec, deviennent cramoisies <sup>76</sup>. Chez un râle, le *Gallinix cristatus*, une grosse caroncule rouge se développe sur la tête du mâle à la même époque. Il en est de même d'une mince crête cornée qui se forme sur le bec d'un pélican, le *P. erythrorhynchus* ; car, après la saison des amours, ces crêtes cornées tombent comme les bois de la tête des cerfs, et on a trouvé la rive d'une île, dans un lac de la Nevada, couverte de ces curieuses dépouilles <sup>77</sup>.

Les modifications de couleur du plumage suivant les saisons proviennent, premièrement, d'une double mue annuelle ; secondement, d'un changement réel de couleur qui affecte les plumes elles-mêmes ; troisièmement, de ce que les bords de couleur plus terne de la plume tombent périodiquement ; ou de ces trois causes plus ou moins combinées. La chute des bords de la plume peut se comparer à celle de la chute du duvet des très-jeunes oiseaux ; car, dans la plupart des cas, le duvet surmonte le sommet des premières vraies plumes <sup>78</sup>.

Quant aux oiseaux qui subissent annuellement une double mue, on peut en citer certains, comme les bécasses, les glaréoles et les courlis, chez lesquels les mâles et les femelles se ressemblent et ne changent de couleur à aucune époque. Je ne saurais dire si le plumage d'hiver est plus épais et plus chaud que celui de l'été, ce qui semblerait, lorsqu'il n'y a pas de changement de couleur, la cause la plus probable d'une double mue. Secondement, il y a des oiseaux, quelques espèces de *Totanus* et quelques autres *échassiers* par exemple, chez lesquels les mâles et les femelles se ressemblent, mais qui ont un plumage d'été et un plumage d'hiver

75. Sclater, *Intellectual Observer*, Janv. 1867, Waterton, *Wanderings*, p. 118. Voir le travail de M. Salvin dans *Ibis*, 1863, p. 90.

76. *Land and Water*, 1867, p. 394.

77. M. D. G. Elliot, *Proc. Zool. Soc.*, 1869, p. 589.

78. *Pterylography*, édité par P. L. Sclater, *Roy. Society*, 1867, p. 14.

un peu différents. La différence de coloration est, d'ailleurs, ordinairement si insignifiante, qu'elle peut à peine constituer un avantage pour ces oiseaux; on peut l'attribuer, peut-être, à l'action directe des conditions différentes auxquelles les individus sont exposés pendant les deux saisons. Troisièmement, il y a beaucoup d'autres espèces chez lesquelles les mâles et les femelles se ressemblent, mais qui revêtent un plumage d'été et un plumage d'hiver très-différents. Quatrièmement, on connaît de nombreuses espèces chez lesquelles la coloration du mâle diffère beaucoup de celle de la femelle; or, la femelle, bien que muant deux fois, conserve la même coloration pendant toute l'année, tandis que les mâles subissent sous ce rapport des modifications quelquefois très-considérables, quelques outardes, par exemple. Cinquièmement, enfin, il est certaines espèces où le mâle et la femelle diffèrent l'un de l'autre tant par leur plumage d'été que par celui d'hiver, mais le mâle subit, au retour de chaque saison, une modification plus considérable que la femelle, — cas dont le tringa (*Machetes pugnax*) présente un frappant exemple.

Quant à la cause ou au but des différences de coloration entre le plumage d'été et celui d'hiver, elles peuvent, dans quelques cas, comme chez le ptarmigan<sup>79</sup>, servir pendant les deux saisons de moyen protecteur. Lorsque la différence est légère, on peut, comme nous l'avons déjà fait remarquer, l'attribuer peut-être à l'action directe des conditions d'existence. Mais il est évident que, chez beaucoup d'oiseaux, le plumage d'été est ornemental, même lorsque les deux sexes se ressemblent. Nous pouvons conclure que tel est le cas pour beaucoup de hérons, etc., qui ne revêtent leur admirable plumage que pendant la saison des amours. En outre, ces aigrettes, ces huppées, etc., bien qu'elles existent chez les deux sexes, prennent parfois un développement plus considérable chez le mâle que chez la femelle, et ressemblent aux ornements de même nature qui, chez d'autres oiseaux, sont l'apanage des mâles seuls. On sait aussi que la captivité, en affectant le système reproducteur des oiseaux mâles, arrête fréquemment le développement des caractères sexuels secondaires, sans exercer d'influence immédiate sur leurs autres caractères; or, d'après M. Bartlett, huit ou neuf *Tringa canutus* ont conservé pendant toute l'année, aux Zoo-

79. Le plumage d'été brun pommelée du ptarmigan a une aussi grande importance pour lui, comme moyen protecteur, que le plumage blanc de l'hiver; on sait qu'en Scandinavie, au printemps, après la disparition de la neige, cet oiseau se cache de peur des oiseaux de proie tant qu'il n'a pas revêtu sa tenue d'été: voir Wilhelm von Wright dans Lloyd, *Game Birds of Sweden*, 1867, p. 125.

logical Gardens, leur plumage d'hiver dépourvu d'ornements, fait qui nous permet de conclure que, bien que commun aux deux sexes, le plumage d'été participe à la nature du plumage exclusivement masculin de beaucoup d'autres oiseaux<sup>80</sup>.

La considération des faits précédents, et, plus spécialement le fait que certains oiseaux de l'un et de l'autre sexe, ne subissent aucune modification de couleur au cours de leurs mues annuelles, ou changent si peu que la modification ne peut guère leur être avantageuse, qu'en outre les femelles d'autres espèces muent deux fois et conservent néanmoins toute l'année les mêmes couleurs, nous permet de conclure que l'habitude de muer deux fois pendant l'année n'a pas été acquise en vue d'assurer un caractère ornemental au plumage du mâle pendant la saison des amours; mais que la double mue, acquise primitivement dans un but distinct, est sub-séquemment, dans certains cas, devenue l'occasion de revêtir un plumage nuptial.

Il paraît surprenant, au premier abord, que, chez des espèces très-voisines, quelques oiseaux subissent une double mue annuelle régulière, et que d'autres n'en subissent qu'une seule. Le ptarmigan, par exemple, mue deux ou même trois fois l'an, et le tétras noir une seule fois. Quelques magnifiques Nectariniées de l'Inde, et quelques sous-genres d'*Anthus*, obscurément colorés, muent deux fois, tandis que d'autres ne muent qu'une fois par an<sup>81</sup>. Mais les gradations que présente la mue chez diverses espèces nous permettent d'expliquer comment des espèces ou des groupes d'espèces peuvent avoir primitivement acquis la double mue annuelle, ou la reperdre après l'avoir possédée. La mue printanière, chez certaines outardes et chez certains pluviers, est loin d'être complète, et se borne au remplacement de quelques plumes; d'autres ne subissent qu'un changement de couleur. Il y a aussi des raisons pour croire que chez certaines outardes, et chez certains oiseaux, comme les râles, qui subissent une double mue, quelques vieux mâles conservent pendant toute l'année leur plumage nuptial. Quelques plumes très-modifiées peuvent, au printemps, s'ajouter au plumage, comme cela a lieu pour les retrices en forme de dis-

80. Sur les précédentes remarques relatives aux mues, voir, pour les bécasses, etc., Macgillivray, *Hist. Brit. Birds*, vol. IV, p. 371; sur les Glaréolées, les courlis et les outardes, Jerdon, *Birds of India*, vol. III, p. 615, 630, 683; sur le *Totanus*, *ib.*, p. 700; sur les plumes du Héron, *ib.*, p. 738; Macgillivray, vol. IV, p. 435 et 444, et M. Stafford Allen, *Ibis*, vol. V, 1863, p. 33.

81. Sur la mue du ptarmigan, voir Gould, *Birds of Great Britain*; sur les Nectariniées, Jerdon, *Birds of India*, vol. I, p. 359, 365, 369; sur la mue de l'*Anthus*, Blyth, *Ibis*, 1867, p. 32.